

NATURA SOMOGYIENSIS 36.

Válogatott tanulmányok XX.

Miscellanea XX.



Sorozatszerkesztő - *Editor-in-chief*

ÁBRAHÁM LEVENTE

Szerkesztőbizottság - *Editorial Board*

FARKAS, S. (H), KÖRMENDI, S. (H), LANSZKI, J. (H), SCHMIDT, P. (H),
KRČMAR, S. (CR), DOBOSZ, R. (PL)

Kaposvár, 2021

A megjelent kötetek pdf-ben is elérhetők:

<http://www.smmi.hu/termtud/ns/ns.htm>

Published volumes are available online in pdf format:

<http://www.smmi.hu/termtud/ns/nse.htm>

Technikai szerkesztő - *Technical editor*

ÁBRAHÁM LEVENTE, SCHMIDT PÉTER

A technikai szerkesztő munkatársa - *The technical editor's assistants*

HORVÁTH PÉTER

Minden jog fenntartva. A mű egyetlen részlete sem használható fel, nem sokszorosítható és nem tárolható adathordozó rendszerben a kiadó írásos engedélye nélkül!

Neither this publication nor any part of it may be reproduced in any form or distributed without the prior written permission of publisher!

ISSN 2560-1040

ISSN 1587-1908 (Print)

ISSN 2062-9990 (Online)

Kiadja - *Published by:*

Rippl-Rónai Megyei Hatókörű Városi Múzeum - *Rippl-Rónai Town Museum with county's rights*

Felelős kiadó - *Responsible publisher:*

DR. ÁBRAHÁM LEVENTE megyei múzeumigazgató - *director*

Nyomdai munkák - *Printed by:*

PETHŐ & TÁRSA NYOMDAIPARI KFT. Kaposvár

Tartalom - Contents

HÁVA, J. & ZAHDRADNÍK, P.: <i>Two new species of Ptinidae (Coleoptera) from Eocene Baltic amber</i>	5
HÁVA, J.: <i>Additions and corrections of the family Mycetophagidae (Insecta: Coleoptera) from the Catalogue of Palaearctic Coleoptera, Volume 5 - Tenebrionoidea, 2020</i>	11
GYULAI, P.: <i>Calamia tridens variabilis ssp. n. from Kyrgyzstan (Lepidoptera, Noctuidae)</i>	15
BORSOS, S.: <i>Exuvium adatok Somogy megye szitakötő faunájához (Insecta: Odonata)</i>	25
<i>Data regarding the exuviae of the dragonfly fauna of Somogy county (Insecta: Odonata)</i>	
KEVEY, B. & PAPP, L.: <i>Magyar kőrises égerlápok a Nyírségben (Fraxino pannonicae-Alnetum glutinosae Soó et Járαι-Komlódi in Járαι-Komlódi 1958)</i>	35
<i>This study presents the results of phytosociological analyses of ash-alder swamps found in the Nyírség, NE Hungary</i>	
HÁVA, J. & HERRMANN, A.: <i>A new Anthrenus Geoffroy, 1762 species from Crete (Coleoptera: Dermestidae: Megatominae: Anthrenini)</i>	53

Anthrenus (s. str.) *pueblanus* sp. nov. from Mexico (Coleoptera: Dermestidae: Megatominae)

JIRÍ HÁVA

Forestry and Game Management Research Institute,
Strnady 136, CZ-156 00 Praha 5-Zbraslav, Czech Republic
e-mail : jh.dermestidae@volny.cz; <https://orcid.org/0000-0001-8076-9538>

HÁVA, J.: *Anthrenus* (s. str.) *pueblanus* sp. nov. from Mexico (Coleoptera: Dermestidae: Megatominae).

Abstract: The species *Anthrenus* (s. str.) *pueblanus* sp. nov. from Mexico, Puebla State is described, illustrated and compared with similar species. The new species differs in the structure of antennae and male genitalia. A key to the Nearctic species of *Anthrenus* Geoffroy is presented.

Keywords: taxonomy, new species, key, description, Coleoptera, Dermestidae, Megatominae, *Anthrenus*, Mexico.

Introduction

The genus *Anthrenus* Geoffroy, 1762 currently includes approximately 240 species worldwide (HÁVA 2020) including the new species described herein. Nineteen species have been recorded from Canada, the United States and Mexico (KADEJ 2011, HÁVA 2015, 2020). The last general revision of Nearctic species of the genus *Anthrenus* was published by BEAL (1998) and comprised taxonomic studies, an overview of the biological, ecological, and economic importance of the genus, and descriptions of five new species. Next and last new species was described by KADEJ (2011) from California. In the present paper, a new species of the nominotypical subgenus *Anthrenus* is described from Puebla, Mexico.

Material and methods

The size of the beetles or of their body parts can be useful in species recognition and thus, the following measurements were made:

total length (TL) - linear distance from anterior margin of pronotum to apex of elytra;

elytral width (EW) - maximum linear transverse distance.

Deposition of type material:

JHAC - Jiří Háva, Private Entomological Laboratory & Collection, Únětice u Prahy, Prague-West, Czech Republic.

The nomenclature and zoogeography follow HÁVA (2015).

All the colour photographs were taken by a Nikon Coolpix 990 digital camera through an MBS-10 binocular stereo microscope and 3D Microscope with Full HD Camera.

The specimen of the presently described species is provided with a red, printed label with texts as follows: „HOLOTYPE *Anthrenus* (s. str.) *pueblanus* sp. nov. J. Háva det. 2021”.

Results

Anthrenus (s. str.) *pueblanus* **sp. nov.** (Figs. 1-4)

Type material: Holotype (♂): „Cacaloapan, Pue. [Puebla], ca. 5500 ft.alt., iii:9:[19]48, MEX. [Mexico]“, (JHAC).

Description: Male: Body convex, slightly rounded laterally; measurements: TL 2.1 mm, EW 1.5 mm. Body covered with oval-subtriangular scales.

Head visible from above; eyes large, convex, with internal, medial deep and broad emargination, with intermixed white, orange and brown scales. Median ocellus present. Clypeus emarginate. Labrum light brown, entirely with short tan setae on the dorsal surface. Antenna with 11 antennomeres, antennal club dark brown, composed of 3 antennomeres (Fig. 2). Antennal fossa conforming to shape of antennal club. Dorsal and ventral surfaces of integument dark-brown, almost black, sparsely punctured, covered by scales (Fig. 1).

Pronotum covered by intermixed white and orange scales, and brown scales forming patches. Lateral margin of pronotum dilated above antennal fossa and visible from above.

Scutellum small and poorly marked, without scales.

Elytra covered by white, orange and brown scales. The scales are abraded on most of the elytra, white and brown scales forming spots. Humeri with large bump. Individual scales more or less triangular with apex of body of scale truncate and lapped arcuate.

Ventral surface with white scales. Brown and yellow scales cover posterior margin of ventrites II-V, middle section of ventrite V only white; ventrites I-V sometimes entirely white; first abdominal ventrite with post-coxal lines, sulcus without scales. Abdominal ventrites as in Fig. 3.

Pygidium black with sub-basal, transverse, carina-like line with adjacent setae; light brown setae limited to apical area.

Legs dark-brown and covered with white scales and black setae on dorsal surface. Tibiae without distinct teeth (tibial spines). Tarsus with two slightly curved claws.

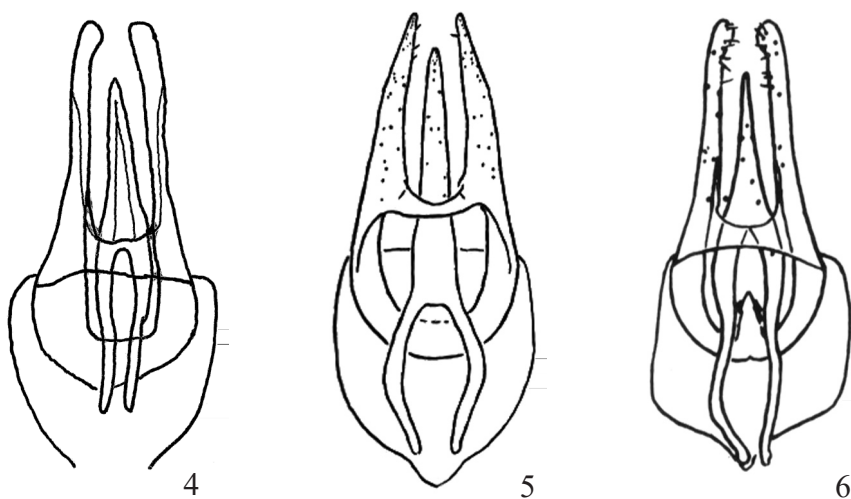
Male aedeagus as in Fig. 4.

Female: Unknown.

Differential diagnosis: The new species is externally similar to *A. maculatus* Fabricius, 1798 (= *parvus* Casey, 1900, *acomanus* Casey, 1916) and *A. umbra* Beal, 1998, but differs from them by the structure of antennae and male genitalia; from other Nearctic species it differs by the characters shown in the following modified key.



Figs. 1-3: *Anthrenus* (s. str.) *pueblanus* sp. nov.:
1- habitus dorsal, 2- antenna of male, 3- abdomen



Figs. 4-6: Aedeagus: 4- *A. pueblanus* sp. nov., 5- *A. maculatus* Fabricius, 1798,
6- *A. umbra* Beal, 1998 (according to BEAL 1998)

Etymology: Named after the type locality Puebla State, Mexico.

Distribution: The species is described from Mexico: Puebla.

Key to the Nearctic species of *Anthrenus* Geoffroy (modified key from KADEJ 2011)

1. Antenna with 8-11 antennomeres.....2
- 1'. Antenna with 5 antennomeres..... *A. fuscus*
2. Antenna with 8-10 antennomeres.....3
- 2'. Antenna with 11 antennomeres.....7
3. Antenna with 9-10 antennomeres.....4
- 3'. Antenna with 8 antennomeres.....5
4. Antenna with 9 antennomeres, antennal club with two antennomeres, male antennomere 9 at least 4X longer than antennomere 8..... *A. coloratus*
- 4'. Antenna with 10 antennomeres, antennal club with three antennomeres.... *A. omoi*
5. Male antennomere 8 less than 5X longer than antennomere 7.....6
- 5'. Male antennomere 8 at least 5X longer than antennomere 7..... *A. museum*
6. Elytron with crescent-shaped subbasal band of pale scales prominent, wider than submedian band..... *A. blanci*
- 6'. Elytron with subbasal crescent of pale scales usually thin and less prominent than submedian band..... *A. castaneae*
7. Eye with median margin complete, scales short and wide, 1.5-2.0X as long as wide8
- 7'. Eye without median margin entire (oval), scales elongate, very narrow (seta-like), 3-6X as long as wide *A. verbasci*
8. Elytron with 1 broad, white band covering half or nearly all of elytron, or with 3 transverse bands.....9
- 8'. Elytron entirely white except for small patch of dark scales on humerus and occasionally a small, submedian patch of yellowish or brownish scales..... *A. umbra*
9. Elytron with clearly distinguishable pattern of bands or lines.....10
- 9'. Elytron without clearly distinguishable pattern of bands or lines; patterns irregular.....14
10. More than 1 (often discontinuous) band of white scales transverse.....15
- 10'. One transverse and continuous band of white scales distinguishable.....11
11. White transverse band wide.....12
- 11'. White, transverse band narrow. Elytron with subbasal band of white scales much shorter at suture than at lateral margin *A. pimpinellae*
12. White transverse band well-defined.....13
- 12'. White transverse band formless, covering nearly all of elytron..... *A. isabellinus*
13. White, funnel-shaped band reaching apex of elytron near suture. Pronotum with black and brown scales intermixed with small white scales *A. sophonisba*
- 13'. White band covering more than half of elytron. Black scales in apical part of elytron present. Pronotum with numerous white scales arranged in patches surrounded by brown and black scales..... *A. chiton*
14. Dark brown scales cover posterior margin of ventrites I-V and middle section of ventrite V *A. fuscus*
- 14'. A(B) Brown scales cover posterior margin of ventrites II-V and middle section of ventrite V; sometimes ventrites I-V entirely white, aedeagus (Fig. 5) *A. maculatus*
- B(A) Brown and yellow scales cover posterior margin of ventrites II-V, middle section of ventrite V only white; sometimes ventrites I-V entirely white, aedeagus (Fig. 4) *A. pueblanus* sp. nov.
15. Elytron with sutural line of red scales extending from scutellum to apex.....16
- 15'. Elytron without sutural line of red scales extending from scutellum to apex.....17

16. Elytron with lateral subbasal, submedian, and subapical patches of white scales distinct, neither meeting sutural line of red scales nor connected with sutural red scales by interrupted bands..... *A. scrophulariae*
- 16'. Elytron with subbasal and submedian bands of white scales clearly meeting sutural line of red scales *A. thoracicus*
17. Elytron with continuous subbasal band of white scales18
- 17'. Elytron without continuous subbasal band of white scales..... *A. lepidus*
18. Ventrites I-V clothed only with white scales *A. pulaskii*
- 18'. Ventrites I-V clothed with white and light brown scales; light brown scales cover posterior margin of ventrites I-V and middle section of ventrite V..... *A. flavipes*

Acknowledgements

I am indebted very much to Miloslav Rakovič (Czech Republic) for a revision of the English manuscript. The paper was supported by the Ministry of Agriculture of the Czech Republic, institutional support MZE-RO0118.

References

- BEAL, R. S. 1998: Taxonomy and Biology of Nearctic Species of Anthrenus (Coleoptera: Dermestidae). - Transactions of the American Entomological Society 124: 271-332.
- HÁVA, J. 2015: World Catalogue of Insects. Volume 13. Dermestidae (Coleoptera). Leiden/Boston: Brill, xxvi + 419 pp.
- HÁVA, J. 2020: Dermestidae World (Coleoptera). - World Wide Web electronic publication (open in 2004): <http://www.dermestidae.wz.cz> (version 2018, update January 2020)
- KADEJ, M. 2011: A new species of Anthrenus Geoffroy, 1762 (Coleoptera: Dermestidae) from California, with a key to the Nearctic species. - The Coleopterists Bulletin 65: 309-314. <https://doi.org/10.1649/072.065.0314>

Additions and corrections of the family Mycetophagidae (Insecta: Coleoptera) from the Catalogue of Palaearctic Coleoptera, Volume 5 - Tenebrionoidea, 2020

JIRÍ HÁVA

Forestry and Game Management Research Institute,
Strnady 136, CZ-252 02 Praha 5 - Zbraslav, Czech Republic
e-mail: jh.dermestidae@volny.cz; <https://orcid.org/0000-0001-8076-9538>

HÁVA, J.: *Additions and corrections of the family Mycetophagidae (Insecta: Coleoptera) from the Catalogue of Palaearctic Coleoptera, Volume 5 - Tenebrionoidea, 2020.*

Abstract: Missing species, distributional data, references and corrections in the beetle family Mycetophagidae in the new Catalogue of Palaearctic Coleoptera, Volume 5, Tenebrionoidea are provided. The following species are newly recorded: *Mycetophagus piceus* Fabricius, 1777 (Nepal), *M. quadriguttatus* P.W.J. Müller, 1821 (Lebanon); *Litargus balteatus* LeConte, 1856 (Arab Emirates), *Litargus connexus* Geoffroy, 1785 (Israel), *Triphyllus bicolor* Fabricius, 1777 (Macedonia).

Keywords: additions, corrections, new records, catalogue, Coleoptera, Mycetophagidae, Palaearctic Region.

Introduction

The new Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Tenebrionoidea. Revised and Updated Second Edition. Volume 5 edited by IWAN & LÖBL was published in 2020. The family Mycetophagidae in the new catalogue compiled by N.B. NIKITSKY. Some new species described in the years 2019 and 2020 (before publishing the catalogue), with new distributional data missing in the catalogue are added.

Material and methods

Additional abbreviations in **bold**:

* new unpublished record
AE United Arab Emirates
BE Belgium
IS Israel
LE Lebanon
MC Macedonia

NL The Netherlands
NP Nepal
YUN Yunnan (China)
XIN Xinjiang (China)

New references: HÁVA 2019a, b, 2020 are added.

Collections:

JHAC - Jiří Háva, Private Entomological Laboratory & Collection, Únětice u Prahy, Prague-West, Czech Republic.

NMED - Naturkundemuseum, Erfurt, Germany.

PZAC - Petr Zahradník, private collection, Prague, Czech Republic.

Results

Family **Mycetophagidae** Leach, 1815

Page 27, additions: added one species and three distribution AE BE IS NL

Genus **Eulagius** Motschulsky, 1845

Eulagius filicornis (Reitter, 1887)c: 288 (*Atritomus*) E: **BE** FR GBi **NL** SP N: AG TU

Genus **Litargus** Erichson, 1846

Subgenus **Alitargus** Case, 1900

Litargus (Alitargus) balteatus LeConte, 1856: 14 E: AU AR CZ FR GB GE GG GR IR HU IR IT MA NL PL SK SL SP ST SV SZ N: CI EG MO MR A: **AE** JA AUR NAR NTR ORR PAC

Material examined: United Arab Emirates, Sharjah Desert Park, 25.17N 55.42E, at light trap, 6-30.4.2005, A v Harten lgt., 3 spec., J. Háva det., (JHAC). **New to the United Arab Emirates.**

Subgenus **Litargus** Erichson, 1846

Litargus (Litargus) connexus (Geoffroy, 1785): 138 (*Antribus*) E: AB AL AR AU BE BH BU BY CR CT CZ DE EN FI FR GB GE GG GR HU IR IT KZ LA LS LT MA MC MD NL NR NT PL PT RO SK SL SP ST SV SZ TR UK YU N: CI MO TU A: CH CY ES FE IN **IS*** JA JO KI KZ MG NC NE SY TR UZ

Material examined: Israel, Nizzanim, 18.vi.2009, L. Friedman leg., 1 spec., J. Háva det., (JHAC). **New to Israel.**

Subgenus **Litargosomus** Motschulsky, 1858

Litargus (Litargosomus) yunnanus Háva, 2020: 56 A: YUN

Page 28, additions: added one species and distribution NP

Genus **Mycetophagus** Fabricius, 1792

Subgenus **Ilendus** Casey, 1900

Mycetophagus (Ilendus) yunnanus Háva, 2019b: 290 A: YUN

Subgenus **Mycetophagoides** Nikitsky, 1988

Mycetophagus (Mycetophagoides) alni Champion, 1917:53 A: NP UP

Page 29, additions: added two species and three distribution LE NL

Subgenus **Mycetophagus** Fabricius, 1792

Mycetophagus (Mycetophagus) ater (Reitter, 1879): 224 (*Tritoma*) E: AU BH BY CR CT CZ EN FI FR GE HU LA LT MD NL NT PL RO SK SL ST SZ UK YU A: CH ES FE JA KZ MG NC NE SC WS

Mycetophagus (Mycetophagus) weigeli Háva, 2020: 57 A: YUN

Subgenus **Mycetoxides** Motschulsky, 1858c

Mycetophagus (Mycetoxides) fulvicollis Fabricius, 1792b: 499 E: AB AL AR AU BE BH BU BY CR CT CZ DE EN FI FR GB GE GG GR HU IT KZ LA LT MD NL NR NT PL PT RO SK SL SP ST SV SZ UK YU A: ES FE KZ MG TR WS

Subgenus **Parilendus** Casey, 1900

Mycetophagus (Parilendus) quadriguttatus P.W.J. Müller, 1821: 198 E: AB AL AR AU BE BH BU BY CR CT CZ DE EN FI FR GB GE GG GR HU IT KZ LA LS LT MC MD NL NT PL RO SK SL SP ST SV SZ TR UK YU
N: AG MO A: IS KI KZ LE* SA SY TD TM TR UZ WS AUR NAR NTR ORR

Material examined: Lebanon, Rayfoun, ca. 33°58'N, 35°42'E, mixed oak forest, 990 m, v.2015, pitfall trap, Reuter leg., 12 spec., J. Háva xdet., (10 NMED, 2 JHAC). **New to Lebanon.**

Subgenus **Paramycetophagus** Nikitsky, 2007

Mycetophagus (Paramycetophagus) nepalensis Háva, 2019a: 88 A: NP

Page 30, additions: added distribution NP

Subgenus **Ulolendus** Reitter, 1911

Mycetophagus (Ulolendus) piceus (Fabricius, 1777): 214 (*Ips*) E: AB AL AR AU BE BH BU BY CR CT CZ DE EN FI FR GB GE GG GR HU IT KZ LA LT LU MA MD NL NR NT PL PT RO SK SL SP ST SV SZ TR UK YU
N: EG A: KZ MG NP* TR UZ WS

Material examined: Nepal, P: Mahakali, D: Kanchanpur, vic. Mahendranagar, Hotel Suda N28°57'41'', E80°12'51'', farm Sanctum, 230 m, LFF, 02.vii.2017, A. Weigel lgt., 1 ♂, J. Háva det., (NMED). **New to Nepal.**

Page 31, additions: added two distribution YUN, MC

Genus **Typhaea** Stephens, 1829

Typhaea stercorea (Linnaeus, 1758): 357 (*Dermestes*) E: AB AL AN AR AU AZ BE BH BU BY CR CT CZ DE EN FA FI FR GB GE GG GR HU IC IR IT KZ LA LS LT LU MA MC MD NL NR NT PL PT RO RU SK SL SP ST SV SZ TR UK YU N: AG CI EG LB MO MR TU A: AE AF BT CH CY ES FE IN IQ IS JA JO KI KZ MG NC NP PA SA SC SI SY TD TM TR UZ **YUN** WS YE COS

Genus **Triphyllus** Dejean, 1821

Triphyllus bicolor (Fabricius, 1777): 216 (*Nitidula*) E: AB AL AR AU BE BH BU BY CR CT CZ DE EN FI FR GB GE GG GR HU IT LA LT **MC*** MD NL NR NT PL PT RO SK SL SP ST SV SZ UK YU A: TR

Material examined: Macedonia, Galičica n. park, 3.6.1996, P. Zahradník lgt., J. Háva det., (PZAC). **New to Macedonia.**

Page 32, corrections:

angusta Rosenhauer, 1856 (*Typhaea*) - the species transferred by ESSER (2017) to the genus *Cryptophilus* Reitter, 1874 (*Erotylidae*) and removed it from the family Mycetophagidae. NIKITSKY (2020) mentioned the species erroneously in Mycetophagidae.

Acknowledgements

The paper was supported by the Ministry of Agriculture of the Czech Republic, institutional support MZE-RO0118.

References

- ESSER J. 2017: Was ist *Typhaea angusta* Rosenhauer, 1856 (Coleoptera)? - Entomologische Nachrichten und Berichte 61(3-4): 177-179.
- HÁVA J. 2019a: A new *Mycetophagus* Fabricius, 1792 species from Nepal (Coleoptera: Mycetophagidae). - Acta Biologica Universitatis Daugavpiliensis 19(1): 87-90.
- HÁVA J. 2019b: A new species of the genus *Mycetophagus* Fabricius, 1792 (Coleoptera: Mycetophagidae) from China. - Euroasian Entomological Journal 18(4): 290-291.
- HÁVA J. 2020: Two new species of the family Mycetophagidae (Coleoptera) from China. - Euroasian Entomological Journal 19(1): 56-58.
- IWAN D. & LÖBL I. 2020: Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Tenebrionoidea. Revised and Updated Second Edition. Volume 5. Leiden/Boston, Brill, 945 pp.
- NIKITSKY N.B. 2020: Mycetophagidae, Pp: 27-33. In: IWAN D. & LÖBL I. (eds.): Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Tenebrionoidea. Revised and Updated Second Edition. Volume 5. Leiden/Boston, Brill, 945 pp.

Calamia tridens variabilis ssp. n. from Kyrgyzstan (Lepidoptera, Noctuidae)

PETER GYULAI

H-3530 Miskolc, Mélyvölgy 13/A, Hungary.

adriennegyulai@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-3878-2880>

GYULAI, P.: *Calamia tridens variabilis* ssp. n. from Kyrgyzstan (Lepidoptera, Noctuidae).

Abstract: Description of a new subspecies of *Calamia tridens* (Hufnagel, 1766), with six colour images and seven genitalia figures are given.

Keywords: Noctuidae, Kyrgyzstan, taxonomy, new description

Introduction

Calamia (Hübner, 1821) is a small genus of Noctuidae, its taxonomy see ZILLI at al. 2005. The most widely distributed species of the genus, is the *C. tridens* (Hufnagel, 1766), with some described synonyms (ZILLI at al. 2005) and forms (WARREN, in SEITZ 1910–1914); its range covers most parts of the western Palearctic, SW Siberia and north western Central Asia. Its southern sister – species is the anatolian-iranian *C. staudingeri* Warnecke, 1941; however, due to the very resembling external and genitalia features, their exact distribution pattern in western Asia is not known; the dissected ones by the author from Kazakhstan and Kyrgyzstan proved to *C. tridens*. The forewing ground colour of these two species is green, which becomes to faded or pale yellowish over time. The three further species being associated to this genus, have red-brown (*C. metamorpha* Boursin, 1960 in iranien Baluchistan and *C. deliciosa* Boursin, 1957 in Tajikistan and Afghanistan) forewings, while those are fuscous-greyish with whitish wing pattern in *C. decipiens* (Alphéraky, 1895) (S Siberia, E Kazakhstan, NW China, Mongolia).

Surprisingly, dissecting brown-forewinged Noctuidae from Kyrgyzstan, Tian-Shan Mts., Suusamy, author recognized, that the genitalia of these specimens almost overlap with those of the true *C. tridens*. Furthermore, a few specimens were also found with greenish shaded forewings, but with the same wing pattern and locality. Although the external features of the specimens of this local population are very dissimilar from the *C. tridens*, the male and female genitalia definitely resembling to that of *C. tridens*. Thus, this population is described here below as the subspecies of *C. tridens*.

Abbreviations for personal and institutional collections used herein include: HNHN = Hungarian Natural History Museum (Budapest, Hungary); PGYM = collection of Péter Gyulai (Miskolc, Hungary); GYP = genitalia slide of Péter Gyulai; HT = holotype; PT = paratype; male = male; f = female.

Description of new taxa

Calamia tridens variabilis ssp. n.

(Figs 1 – 5, 7, 8, 10, 12)

Holotype: Male (Fig. 1), Kyrgyzstan, Tjan-Shan Mts., Suusamyr too, prope pag, Kyzyl-Oj, 1800 m, 31. VII. 2000, lum., E. Rutjan leg., slide no. GYP 1355 (coll. PGYM, later to be deposited in the HNHM).

Paratypes: 4 males, 1 female, with same data; 1 male, 1 female, Kyrgyzstan, Inner Tjan-Shan Mts., Suusamyr Mts., Kyzyl-Oj vill. circ., 1900 m, 1. VIII. 2000, I. Pljushch leg. (coll. PGYM); 1 male, Kyrgyzstan, Inner Tjan-Shan Mts., Suusamyr Mts., E part, 2900 m, 29. VII. 2000, I. Pljushch leg. (coll. PGYM).
slide nos. GYP 1410m, 5430m, 5431f, 5438f

Diagnosis. The specimens of new subspecies (Figs. 1–5) are larger than those of the nominotypical form (Fig. 6); forewing length is 19–23 mm wingspan 39–45 mm, versus 16–20 mm and 33–42 mm. It differs in the brown or greenish shaded ground colour of forewings, always with the presence of the typical Noctuidae wing pattern and darker hindwings; while in the nominotypical form the forewings always unicolorous green, faded-greenish and lack the wing pattern, or only the reniform stigmata are marked with a small, usually whitish, rarely pinkish spot.

In the *male genitalia* (Figs. 7, 8), the new subspecies have slightly broader spear-shaped uncus, dorso-medial extension of juxta and less elongate apical section of the cucullus than in the nominotypical subspecies (Fig. 9); while no differences are in the vesica configuration.

In the *female genitalia* (Figs. 10, 12), the most conspicuous differences are in the sclerotized ductus bursae. It is thinner, evenly tubular and more ribbed longitudinally in the new subspecies, while much broader and asymmetrical in the nominotypical subspecies (Figs. 11, 13). In the new subspecies, the corpus bursa is longer than in the typical one.

Description (Figs. 1–5). Forewing length 19–23 mm. wingspan 39–45 mm. Vesture of body and ground colour of forewings very variable; brown, greenish, faded greenish-yellowish, but always with the same, defined wing pattern. Transverse lines brown with lighter ghost, or whitish in the greenish specimens; antemedian line wavy, postmedian line evenly arcuate and lacy, subterminal line light, finely sinuous, with more or less small wedge-like spots in the inner side; cilia brown, pinkish brown. Orbicular spot faint, reniform stigma typical, light brownish or whitish, claviform spot absent. Hindwings whitish, more or less light brown suffused, particularly in the marginal area; the main veins well defined, brown, discal spot a fine arch or absent; fringe whitish.

Male genitalia (Figs. 7, 8). The most remarkable features are the broadly spear-shaped uncus; dorso-medial extension of the triangle juxta; U-shaped vinculum; large ampulla with hammer-like terminal extension; almost evenly broad valva with elongate triangular cucullus; ventrally curved aedeagus with a short dorsal carinal thorn; subbasally prominent vesica with a small cornutus, sitting on a small sclerotized base.

Female genitalia (Figs. 10, 12). The main characters are the followings: strongly sclerotized, distally triangular, apically pointed papillae anales; strong apophyses anteriores and longer but thinner apophyses posteriores; sclerotized, broadly V-shaped antrum, of which the plate with slight, strongly sclerotized, bilateral, symmetrical lobi; tubular, sclerotized, longitudinally wrinkled ductus bursae; membranous appendix bursae and corpus bursae, from which the former one small, the latter one saccate, long.



Fig. 1.



Fig. 2.

Figures 1–2: *Calamia* spp. adults. 1. *C. tridens variabilis* ssp. n. male, HT, Kyrgyzstan, Tian-Shan Mts., Suusamyr too, prope pag, Kyzyl-Oj, 1800 m, 31. VII. 2000, lum., E. Rutjan leg., GYP 1355 (coll. PGYM); 2. *C. tridens variabilis* ssp. n. male, PT, Kyrgyzstan, Tian-Shan Mts., Suusamyr too, prope pag, Kyzyl-Oj, 1800 m, 31. VII. 2000, lum., E. Rutjan leg. (coll. PGYM).



Fig. 3.



Fig. 4.

Figures 3–4: *Calamia* spp. adults. 3. *C. tridens variabilis* ssp. n. female, PT, Kyrgyzstan, Tian-Shan Mts., Suusamyr too, prope pag, Kyzyl-Oj, 1800 m, 31. VII. 2000, lum., E. Rutjan leg., GYP 5438 (coll. PGYM); 4. *C. tridens variabilis* ssp. n. male, PT, Kyrgyzstan, Inner Tian-Shan Mts., Suusamyr Mts., (E part), Kyrgyz pass, 2900 m, 29. VII. 2000, Pljushtch leg., GYP 1410 (coll. PGYM).

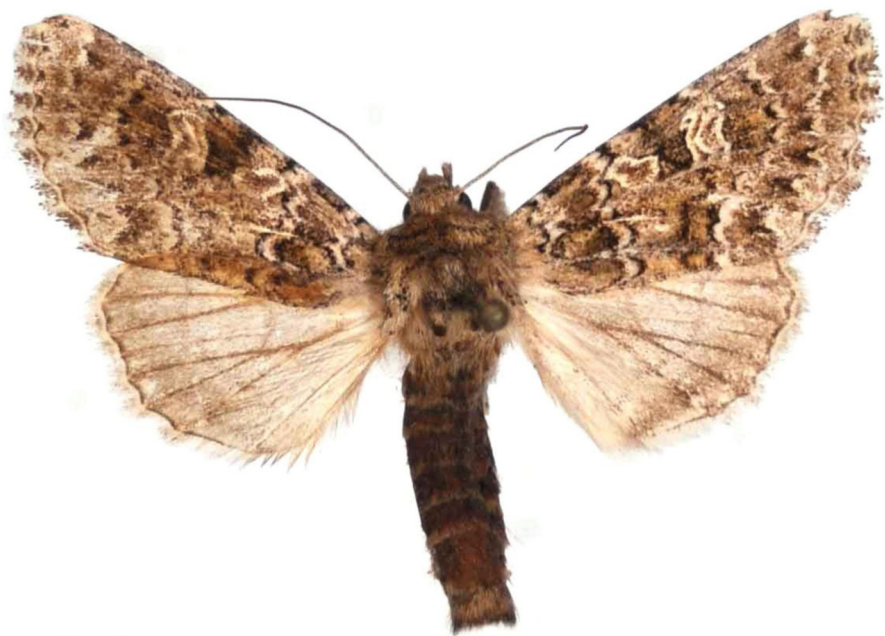


Fig. 5.



Fig. 6.

Figures 5–6: *Calamia* spp. adults. 5. *C. tridens variabilis* ssp. n. female, PT, Kyrgyzstan, Inner Tjan-Shan Mts., Suusamyr Mts., Kyzyl-Oj vill. circ., 1900 m, 1. VIII. 2000, I. Pljushtch leg., GYP 5431 (coll. PGYM); 6. *C. tridens* (Hufnagel, 1766), female, Hungary, Bükk Mts., Kisgyőr, 4. VIII. 1977, P. Gyulai leg. (coll. PGYM).

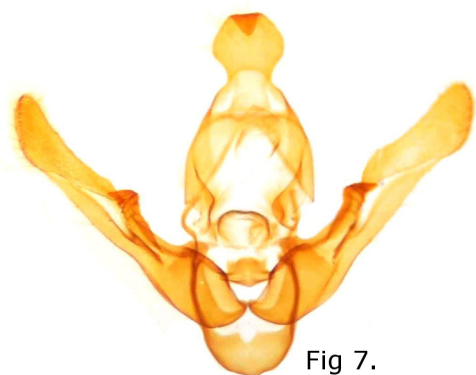


Fig 7.

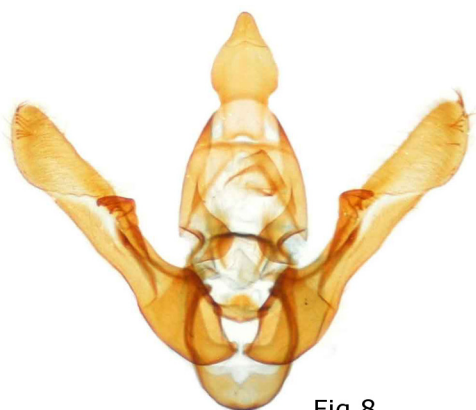


Fig 8.

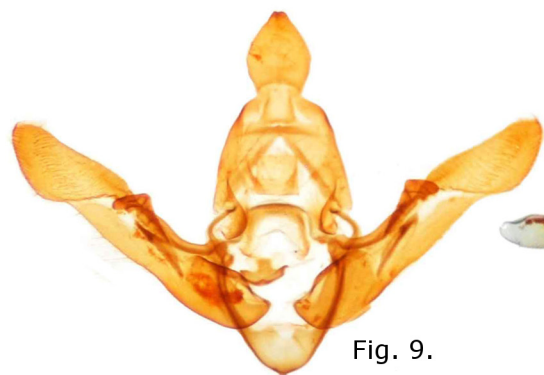


Fig. 9.



Figures 7–9: *Calamia* spp. male genitalia. 7. *C. tridens variabilis* ssp. n. HT, Kyrgyzstan, GYP 1355 (coll. PGYM); 8. *C. tridens variabilis* ssp. n. PT, Kyrgyzstan, GYP 1410 (coll. PGYM); 9. *C. tridens* (Hufnagel, 1766), Hungary, Nyékládháza, GYP 5435 (coll. PGYM).



Fig. 10.



Fig. 11.

Figures 10–11: *Calamia* spp. female genitalia. 10. *C. tridens variabilis* ssp. n. PT, Kyrgyzstan, GYP 5431 (coll. PGYM); 11. *C. tridens* (Hufnagel, 1766), Hungary, Nyékládháza, GYP 5429 (coll. PGYM).



Fig. 12.



Fig 13.

Figures 12–13: *Calamia* spp. female genitalia. 12. *C. tridens variabilis* ssp. n. PT, Kyrgyzstan, Tian-Shan Mts., GYP 5438 (coll. PGYM); 13. *C. tridens* (Hufnagel, 1766), Kazakhstan, Altay, GYP 5436 (coll. PGYM).

Bionomics and distribution: The type series is known from the Suusamyr Mts.; however two specimens have been seen from two, relative close localities.

Etymology. The name of the new subspecies refers to its significant external variability.

Acknowledgements

The author is grateful to his wife, Adrienne Gyulai–Garai (Miskolc, Hungary) for much help in computer works.

References

- ALPHERAKY, S. N. 1895: Lépidoptères rapportés de la Chine et de la Mongolie par G. N. Potanine. - Mémoires sur les lépidoptères St.-Petersbourg 5: 90-123, BioStor: 71082
- BOURSIN, CH. 1957: Nouvelles „Trifinae” d’Afghanistan de l’expédition Klapperich (Lep. Noctuidae) (Diagnoses préliminaires). - Bulletin Mensuel de la Société Linnéenne de Lyon 26 (9): 242-250.
- BOURSIN, CH. 1960: Eine neue Apamea O. aus Iranisch-Belutschistan (Beiträge zur Kenntnis der „Noctuidae-Trifinae”, 110). - Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde 43: 1-3, BioStor: 233079
- HÜBNER J. 1821: Verzeichniss bekannter Schmettlinge, 1816–[1826], Augsburg: bey dem Verfasser zu Finden, pp. 210, 225. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.48607>
- KONONENKO, V. S. 2016: Noctuidae: Cuculliinae – Noctuinae, part (Lepidoptera). - Noctuidae Sibiricae. Part 3. – Museum Witt Munich 5: 1-497 (3), Munich – Vilnius.
- WARNECKE, G. 1941: Über Calamia (Luceria) virens L. und ihre “Form” immaculata Stgr. - Zeitschrift der Österreichischer Entomologischer Vereins 26: 99-104
- WARREN, W. 1910–1914: Noctuidae. In SEITZ, A. (Ed.), Die Gross-Schmetterlinge der Erde, III, pp. 1–496. - Verlag des Seitz’schen Werkes (Alfred Kerner), Stuttgart, 31-350.
- ZILLI, A., RONKAY, L. & FIBIGER, M. 2005: in: FIBIGER M., Apameini. Noctuidae Europaeae 8. - Sora (Entomological Press), 309 pp.

Exuvium adatok Somogy megye szitakötő faunájához (Insecta: Odonata)

BORSOS SÁNDOR

H-7570 Barcs, Dohány utca 9., Hungary email: sborsos@index.hu

BORSOS, S.: *Data regarding the exuviae of the dragonfly fauna of Somogy county (Insecta: Odonata).*

Abstract: In this paper, the data of 393 exuviae can be found, all of which were collected during the time period of nine years, namely from 29th of April, 2011 to the 11th of September, 2020. Altogether, 2168 specimens were collected, from 27 different habitats, mostly from territories closely related to the river Dráva.

Keywords: faunistic, Drava river, Hungary

Bevezetés

Somogy megye szitakötő faunájára nézve a legelső ismert adatokat Kohaut Rezső „*A magyarországi szitakötő-félék természetrajza*” c. munkájában találjuk a XIX. század végéről (KOHAUT 1896). A terület rovar-tani kutatása a XX. század második felében gyorsult fel igazán. A szitakötő fauna alaposabb megismerésében jelentős munkát végeztek Dévai György és munkatársai, akik többek között a Barcs és Darány közötti területeken (DÉVAI 1981, DÉVAI és MISKOLCZI 2010a, DÉVAI et al. 1978, 1993), a Zselicben és a Dráva mentén (DÉVAI és MISKOLCZI 2010c, b) folytattak gyűjtéseket. Ki kell emelnünk Tóth Sándor nevét, aki a Boronka-melléki Tájvédelmi Körzettől a Zselicben át a Dráva mentéig az egész megyében fontos feltáró munkát végzett (TÓTH 1995, 1998, 2003, 2005, 2006, 2010). Somogy megye szitakötőinek katalógusa is az ő nevéhez fűződik (TÓTH 2001). Elsősorban a Drávához kapcsolódó szórványos lárvák és exuvium adatok szerepelnek KOVÁCS et al. (2004) közleményében. Az utóbbi évekből említhető Móra Arnoldnak a barcsi Ó-Dráván folytatott kutatómunkája (MÓRA 2019).

Anyag és módszer

Az exuviumok gyűjtése egyeléssel történt. A fajok azonosításához FARKAS (2020, 2021) valamint KOVÁCS et al. (2018) munkáit használtam. A begyűjtött lárvabőrök tárolása száraz állapotban, dobozokban történt. Az üledékekkel fedett, nehezen tisztítható lárvabőrök bizonytalan adatainak közlésétől eltekintettem. A *Chalcolestes parvidens* (Artobolevskij, 1929) és a *Chalcolestes viridis* (Van der Linden, 1825) fajok exuviumainak elkülönítése a mai napig nehézkes, ezért ezek adatait *Chalcolestes parvidens/viridis* megjelöléssel közöltem.

1. táblázat: A lelőhelyek koordinátái

Lelőhely	Koordináták	
	Szélesség	Hosszúság
Balatonfenyves, Tenkes utca	N46°42'34"	E17°26'48"
Balatonmáriafürdő, Nyugati-övcSATORNA	N46°42'15"	E17°22'51"
Barcs, 9. tó	N45°58'30"	E17°32'15"
Barcs, Dráva, kikötő	N45°57'04"	E17°26'44"
Barcs, Dráva, Ringlő	N45°57'06"	E17°23'15"
Barcs, Dráva, strand	N45°56'46"	E17°27'48"
Barcs, Dráva-part	N45°56'39"	E17°28'10"
Barcs, Kis-Bók	N45°57'05"	E17°30'46"
Barcs, Ó-Dráva	N45°57'36"	E17°23'31"
Barcs, Rinya, BSC	N45°57'29"	E17°26'42"
Barcs, Rinya, vasútállomás	N45°57'10"	E17°26'51"
Barcs, Vöröspart	N45°57'36"	E17°30'20"
Barcs, Zimona	N45°56'38"	E17°28'28"
Bélavár, bányatavak	N46°06'51"	E17°12'26"
Darány, Kaburgya	N45°59'50"	E17°33'51"
Darány, Kerek-tó	N46°00'09"	E17°34'06"
Darány, Nagyberék	N45°59'37"	E17°33'34"
Darány, Nyírkút	N45°57'53"	E17°33'48"
Kaposvár, Deseda-víztározó	N46°26'30"	E17°47'45"
Kaposvár, Hódos-tó-ér	N46°19'50"	E17°47'49"
Kaposvár, Hódos-tó	N46°19'15"	E17°47'49"
Kaposvár, Töröcskei-tó	N46°19'58"	E17°46'29"
Marcali, Boronka-patak	N46°35'06"	E17°26'43"
Marcali, Gyótapusztai halastó	N46°32'32"	E17°27'15"
Somogytarnóca, horgásztó	N46°00'20"	E17°28'01"
Szena, Mátyás-kút	N46°15'00"	E17°41'53"
Vörs, Zala-torkolat	N46°41'59"	E17°15'27"

A fajok felsorolásánál Kovács et al. (2018) könyvében szereplő rendszert és nevezéktant követtem.

A közleményben szereplő lárvabőrök a Rippl-Rónai Múzeum (Kaposvár) gyűjteményében kerültek elhelyezésre, kivéve a *-al jelzett tételek, ezek a szerző magángyűjteményében találhatók.

Eredmények

Az alábbi közleményben a 2011.04.29-től 2020.07.11-ig terjedő időszakban Somogy-megyében gyűjtött szitakötő exuviumok 393 adata szerepel. A lárvabőrök 27 lelőhelyről kerültek elő, döntő többségükben Dráva menti területekről (1. táblázat).

ZYGOPTERA Selys, 1854

Lestidae Calvert, 1901

Chalcolestes parvidens (Artobolevskij, 1929)/*viridis* (Vander Linden, 1825): Balatonfenyves, Tenkes utca: 2014.06.21., 2 – Darány, Nyírkút: 2018.06.19., 1 – Darány, Nagyberék: 2014.07.02., 1 – Marcali, Gyótapusztai halastó: 2018.05.20., 1.

Calopterygidae Selys, 1850

Calopteryx splendens (Harris, 1780): Barcs, Dráva, kikötő: 2014.06.05., 1; 2014.06.19., 2; 2015.05.04., 1; 2015.07.10., 1; 2016.04.22., 1; 2016.05.23., 1 – Barcs, Dráva, Ringló: 2020.05.09. 1 – Barcs, Rinya, BSC: 2011.05.20., 2; 2016.05.07., 1; 2016.05.20., 1; 2016.06.07., 1; 2018.05.07., 2 – Barcs, Rinya, vasútállomás: 2015.06.16., 2.

Platynemididae Tillyard, 1917

Platynemis pennipes (Pallas, 1771): Balatonmárfiafürdő, Nyugati-övesatorna: 2018.07.02., 1 – Barcs, Dráva, kikötő: 2014.06.19., 2 – Barcs, Kisbók: 2015.05.09., 1; 2018.05.29., 1; 2019.05.10., 2 – Barcs, Rinya, vasútállomás: 2015.06.16., 20; 2015.06.25., 5 – Barcs, Vöröspart: 2014.06.05., 1; 2015.06.13., 4; 2015.06.25., 1; 2016.06.08., 1; 2016.06.14., 3; 2017.05.21., 1; 2018.05.08., 1; 2018.05.16., 1; 2018.06.07., 1; 2019.04.28., 1; 2020.05.03., 1; 2020.05.10., 10; 2020.06.02., 7; 2020.06.06., 4; 2020.06.25., 1 – Barcs, Zimona: 2011.07.03., 2; 2015.05.12., 2 – Bélavár, bányatavak: 2020.05.09., 7 – Kaposvár, Hódos-tó: 2018.06.26., 1 – Kaposvár, Töröcskei-tó:



1. ábra: A Vöröspart Barcsnál

2020.05.13., 9 – Marcali, Gyótapusztai halastó: 2014.06.09., 1 – Somogytarnóca, horgásztó: 2018.05.12., 19.

Coenagrionidae Kennedy, 1920

Coenagrion puella (Linnaeus, 1758): Barcs, 9. tó: 2014.05.10., 4; 2015.05.04., 3 – Barcs, Kisbók: 2015.05.09., 10 – Barcs, Ó-Dráva: 2018.05.17., 7; 2020.04.22., 4; 2020.05.02., 3; 2020.05.07., 2 – Barcs, Rinya, BSC: 2011.05.20., 1; 2018.05.07., 4 – Barcs, Rinya, vasútállomás: 2015.06.25., 1 – Barcs, Vöröspart: 2015.05.11., 6; 2016.05.21., 6; 2017.05.21., 6; 2019.04.28., 1 – Darány, Kaburgya: 2015.05.06., 2 – Darány, Nagyberék: 2014.05.21., 12; 2016.05.21., 5 – Kaposvár, Töröcskei-tó: 2020.05.13., 1.

Coenagrion pulchellum (Vander Linden, 1825): Barcs, 9. tó: 2014.05.24., 1; 2015.05.04., 3; 2015.05.07., 1; 2016.05.08., 4 – Barcs, Kisbók: 2015.05.09., 4 – Barcs, Ó-Dráva: 2018.05.17., 3; 2020.04.22., 6; 2020.05.02., 3 – Barcs, Rinya, BSC: 2011.05.20., 1; 2018.05.07., 2; 2020.05.02., 1 – Barcs, Rinya, vasútállomás: 2015.06.16., 1 – Barcs, Vöröspart: 2015.05.11., 4; 2016.05.09., 3; 2016.05.21., 8; 2016.05.25., 1; 2016.06.14., 2; 2017.05.30., 3 – Darány, Nagyberék: 2016.05.21., 3; 2014.15.21., 5.

Erythromma viridulum (Charpentier, 1840): Marcali, Gyótapusztai halastó: 2014.06.09., 1*.

Ischnura elegans (Vander Linden, 1820): Balatonmáriaifürdő, Nyugati-övesatorna: 2015.05.17., 1 – Barcs, 9. tó: 2014.05.10., 2 – Barcs, Vöröspart: 2016.05.25., 1.

ANISOPTERA Selys, 1854

Aeshnidae Rumbur, 1842

Aeshna affinis (Vander Linden, 1820) – Balatonfenyves, Tenkes utca: 2014.06.21., 1 – Barcs, 9. tó: 2013.06.19., 3 – Darány, Nyírkút: 2018.06.19., 1 – Darány, Nagyberék: 2014.07.02., 4.

Aeshna isocetes (Müller, 1767) – Barcs, 9. tó: 2016.05.08., 1 – Barcs, Ó-Dráva: 2018.05.17., 5; 2020.05.07., 1 – Barcs, Rinya, BSC: 2011.05.20., 1; 2018.05.07., 12 – Barcs, Vöröspart: 2014.06.05., 4; 2015.05.09., 3; 2015.05.11., 1*; 2015.06.13., 2; 2015.06.23., 1; 2016.05.25., 4; 2016.06.08., 3; 2016.06.14., 2; 2017.05.21., 2; 2017.05.30., 5; 2018.05.08., 4; 2018.05.16., 6; 2018.05.21., 9; 2019.05.08., 1; 2020.05.03., 1; 2020.05.04., 1; 2020.06.03., 2 – Darány, Nagyberék: 2014.05.21., 2 – Kaposvár, Hódos-tó: 2018.06.26., 1.

Anax imperator (Leach, 1815): Balatonmáriaifürdő, Nyugati-övesatorna: 2015.05.17., 10; 2016.06.12., 2 – Barcs, 9. tó: 2014.05.10., 3; 2014.05.19., 1; 2014.05.24., 43; 2014.06.03., 12; 2014.07.01., 4; 2018.05.15., 1 – Barcs, Kisbók: 2019.05.10., 1 – Barcs, Ó-Dráva: 2018.05.17., 36; 2020.05.09., 1 – Barcs, Rinya, BSC: 2018.06.20., 1 – Barcs, Rinya, vasútállomás: 2015.06.16., 2 – Barcs, Vöröspart: 2015.06.13., 1 – Darány, Kaburgya: 2015.05.06., 1 – Darány, Nagyberék: 2014.05.21., 1 – Marcali, Gyótapusztai halastó: 2014.06.09., 1 – Somogytarnóca, horgásztó: 2018.05.12., 1.

Anax parthenope (Selys, 1839): Kaposvár, Töröcskei-tó: 2018.06.26., 1*.

Brachytron pratense (Müller, 1764): Barcs, Ó-Dráva: 2018.05.17., 1; 2020.04.19., 1 – Barcs, Rinya, BSC: 2011.04.29., 2; 2014.04.09., 1; 2014.04.22., 1; 2019.04.22., 1; 2019.04.25., 1 – Barcs, Vöröspart: 2015.05.09., 1; 2016.05.25., 6; 2016.06.08., 2; 2018.05.16., 1; 2018.05.21., 1; 2018.06.07., 1; 2019.05.08., 1; 2020.04.22., 1.

Gomphidae Rambur, 1842

Gomphus flavipes (Charpentier, 1825): Barcs, Dráva, kikötő: 2011.06.27., 3; 2014.06.19., 8; 2014.06.28., 4; 2014.07.21., 2; 2015.06.14., 1; 2015.06.18., 2; 2015.06.30., 6; 2015.07.06., 1; 2015.07.10., 2; 2015.07.19., 1; 2016.07.02., 1; 2017.06.16., 1; 2019.06.19., 4 – Barcs, Dráva, strand: 2011.07.01., 1 – Barcs, Dráva-part: 2011.07.02., 4.

Gomphus vulgatissimus (Linnaeus, 1758): Barcs, Dráva, kikötő: 2011.05.15., 4; 2012.05.02., 2; 2012.05.10., 2; 2012.05.19., 1; 2012.06.27., 1; 2013.05.10., 2; 2013.05.13., 13; 2014.04.27., 45; 2014.05.01., 13; 2014.05.02., 29; 2014.05.07., 32; 2014.05.09., 36; 2014.05.11., 15; 2014.05.12., 10; 2014.05.14., 2; 2014.05.18., 1; 2014.05.20., 1; 2014.05.25., 1; 2015.05.04., 86; 2015.05.06., 42; 2015.05.10., 35; 2015.05.13., 17; 2015.05.18., 6; 2015.06.14., 1; 2016.04.20., 34; 2016.04.21., 18; 2016.04.22., 23; 2016.04.24., 26; 2016.04.26., 5; 2016.04.29., 13; 2016.05.05., 3; 2016.05.17., 2; 2016.05.20., 2; 2016.05.23., 1; 2018.04.29., 1; 2018.05.07., 5; 2019.05.07., 20; 2019.05.18., 18; 2019.05.23., 5; 2020.04.30., 1; 2020.05.02., 1; 2020.05.07., 2; 2020.06.04., 1 – Barcs, Dráva, Ringló: 2020.05.09., 1 – Barcs, Dráva, strand: 2015.05.04., 5 – Barcs, Dráva-part: 2011.05.18., 3.

Onychogomphus forcipatus (Linnaeus, 1758): Barcs, Dráva, kikötő: 2011.05.23., 1; 2014.06.19., 2; 2015.06.03., 1; 2015.06.18., 1; 2015.06.25., 1.

Ophiogomphus cecilia (Geoffroy in Fourcroy, 1785): Barcs, Dráva, kikötő: 2011.05.23., 21; 2011.05.27., 6; 2011.06.04., 4; 2011.06.27., 1; 2011.07.05., 1; 2012.06.27., 5; 2014.06.02., 3; 2014.06.05., 1; 2014.06.12., 3; 2014.06.19., 40; 2014.06.28., 12; 2014.07.21., 6; 2015.06.03., 12; 2015.06.09., 1; 2015.06.14., 9; 2015.06.18., 5; 2015.06.25., 5; 2015.06.30., 7; 2015.07.06., 1; 2015.07.10., 5; 2015.07.19., 3; 2016.06.09., 1; 2016.07.02., 3; 2017.06.16., 2; 2019.06.10., 1; 2019.06.19., 1 – Barcs, Dráva, strand: 2011.05.26., 14; 2011.06.14., 2; 2011.07.01., 1; 2012.06.03., 2; – Barcs, Dráva-part: 2011.05.18., 1; 2018.05.28., 1.

Cordulegastridae Calvert, 1893

Cordulegaster heros (Theischinger, 1979): Kaposvár, Hódos-tó-ér: 2018.07.04., 5 – Szenna, Mátyás-kút: 2018.06.26., 3.

Corduliidae Selys, 1850

Cordulida aenea (Linnaeus, 1758): Barcs, Kisbók: 2018.05.29., 3; 2019.05.10., 5 – Barcs, Ó-Dráva: 2014.04.28., 2; 2018.05.17., 4; 2020.04.19., 4 – Barcs, Vöröspart: 2015.05.09., 12; 2015.05.11., 4; 2015.06.13., 1; 2016.05.09., 4; 2016.05.21., 2; 2017.05.21., 1; 2017.05.30., 6; 2018.05.08., 9; 2018.05.18., 1; 2018.05.21., 3; 2018.06.07., 11; 2019.04.28., 46; 2019.05.08., 13; 2020.04.22., 18; 2020.05.03., 23*; 2020.05.04., 7*; 2020.05.10., 16*; 2020.05.14., 8; 2020.06.03., 7; 2020.06.06., 2 – Bélavár, bányatavak: 2020.05.09., 7 – Marcali, Gyótapusztai halastó: 2014.04.21., 1.

Epithea bimaculata (Charpentier, 1825): Marcali, Gyótapusztai halastó: 2014.04.21., 3.

Somatochlora flavomaculata (Vander Linden, 1825): Barcs, Vöröspart: 2018.05.21., 1; 2020.06.03., 1.



2. ábra: A Balkáni hegyiszitakötő
(*Cordulegaster heros*) lárvabőre

Libellulidae Rambur, 1842

Crocothemis erythraea (Brullé, 1832): Marcali, Gyótapusztai halastó: 2014.06.09., 2 – Vörs, Zala-torkolat: 2015.06.21., 7.

Libellula depressa (Linnaeus, 1758): Barcs, Zimona: 2018.05.28., 1.

Libellula fulva (Müller, 1764): Barcs, Kisbók: 2019.05.10., 5 – Barcs, Rinya, BSC: 2011.04.29., 1; 2011.05.20., 8; 2016.05.06., 2; 2016.05.07., 1; 2016.05.20., 5; 2016.06.07., 1; 2017.05.21., 6; 2018.05.07., 5; 2019.05.02., 13; 2019.05.08., 16; 2019.06.17., 15; 2019.06.18., 1; 2019.06.19., 5; 2020.05.02., 1; 2020.05.07., 4; 2020.05.16., 2; 2020.06.04., 7 – Barcs, Vöröspart: 2014.06.05., 1; 2015.05.06., 214; 2015.05.09., 3; 2015.05.11., 2; 2016.05.09., 3; 2016.05.21., 2; 2016.05.25., 1; 2016.06.08., 2; 2016.06.14., 3; 2017.05.21., 1; 2017.05.30., 3; 2018.05.08., 7; 2018.05.16., 5; 2018.05.21., 2; 2018.06.07., 1; 2019.04.28., 1; 2019.05.08., 6; 2020.05.03., 2; 2020.05.04., 7; 2020.05.10., 1 + 14*; 2020.05.14., 3; 2020.06.02., 2; 2020.06.03., 5; 2020.06.06., 2; – Marcali, Gyótapusztai halastó: 2018.05.20., 2.

Libellula quadrimaculata (Linnaeus, 1758): Bélavár, bányatavak: 2020.05.09., 2; – Darány, Nagyberék: 2016.05.21., 1.

Orthetrum albistylum (Selys, 1848): Barcs, 9. tó: 2014.05.10., 3; 2014.05.19., 4; 2014.05.24., 10; 2014.06.03., 3; 2014.07.01., 8; 2015.06.11., 1; 2018.05.15., 1 – Barcs, Kisbók: 2018.05.29., 1 – Kaposvár, Deseda-víztározó: 2018.05.25., 1 – Kaposvár, Töröcskei-tó: 2018.06.26., 1; 2020.05.13., 1 – Marcali, Gyótapusztai halastó: 2018.05.20., 1 – Somogytarnóca, horgásztó: 2018.05.12., 1.

Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758): Balatonmárfürdő, Nyugati-övcSATORNA: 2014.06.22., 2; 2018.07.02., 2 – Barcs, 9. tó: 2014.05.10., 1 – Barcs, Kisbók: 2018.05.29.,

1 – Barcs, Vöröspart: 2014.06.05., 1; 2015.06.23., 2; 2016.06.08., 1; 2016.06.14., 1; 2018.05.08., 1; 2018.05.16., 2; 2018.05.21., 1; 2018.06.07., 1; 2020.05.10., 1; 2020.06.03., 3; 2020.06.06., 1 – Kaposvár, Töröcskei-tó: 2018.06.26., 1; 2020.05.13., 15 – Marcali, Gyótapusztai halastó: 2014.06.09., 1; 2018.05.20., 2.

Orthetrum coerulescens (Fabricius, 1798): Barcs, Rinya, BSC: 2019.06.17., 4; 2019.06.18., 1; 2019.06.19., 3 – Barcs, Rinya, vasútállomás: 2015.06.16., 2 – Barcs, Zimona: 2011.07.03., 2.

Sympetrum meridionale (Selys, 1841): Darány, Kaburgya: 2014.07.02., 22 – Darány, Kerek-tó: 2014.07.02., 14.

Sympetrum sanguineum (Müller, 1764): Balatonfenyves, Tenkes utca: 2014.06.21., 2 – Barcs, 9. tó: 2013.06.19., 3; 2014.07.01., 4; 2015.06.11., 1; 2016.06.14., 1 – Darány, Nyírkút: 2018.06.19., 10 – Barcs, Rinya, BSC: 2019.06.19., 2; 2020.07.11., 4 – Barcs, Vöröspart: 2014.06.05., 2; 2015.06.13., 7; 2015.06.23., 2; 2015.06.25., 1; 2015.07.01., 1; 2016.06.14., 1; 2018.06.07., 3; 2020.06.25., 1 – Darány, Kaburgya: 2014.07.02., 9 – Darány, Kerek-tó: 2014.07.02., 14 – Kaposvár, Deseda-víztározó: 2018.05.25., 1 – Marcali, Boronka-patak: 2014.06.21., 2 – Marcali, Gyótapusztai halastó: 2018.05.20., 4.

Sympetrum striolatum (Charpentier, 1840): Barcs, 9. tó: 2013.06.19., 4.

Sympetrum vulgatum (Linnaeus, 1758): Balatonfenyves, Tenkes utca: 2013.06.24., 1 – Barcs, 9. tó: 2013.06.19., 1 – Darány, Nyírkút: 2018.06.19., 1.

Megvitatás

A gyűjtések során előkerült 2168 exuvium 31 fajba sorolható, ez a Somogy-megyéből eddig ismert 55 szitakötő faj 56 %-a. Közül a jelenleg hatályban lévő 66/2015. (X. 26.) FM rendelet alapján 8 védett (*Aeshna isoceles*, *Gomphus flavipes*, *Gomphus vulgatissimus*, *Onychogomphus forcipatus*, *Ophiogomphus cecilia*, *Epitheca bimaculata*, *Somatochlora flavomaculata*, *Libellula fulva*) és 1 fokozottan védett (*Cordulegaster heros*). A Magyar Vörös Listán (2017) 4 faj szerepel, veszélyeztetett (EN): *Epitheca bimaculata*, sérülékeny (VU): *Ophiogomphus cecilia*, *Cordulegaster heros*, *Somatochlora flavomaculata*. A *Cordulegaster heros* az Európai Vörös Lista (2010) fenyegetett (NT) besorolású faja (2. ábra).

A fellelt exuviumok alapján fajokban leggazdagabb élőhelynek a 9. tó (Barcs), a Vöröspart (Barcs) (1. ábra) és a Gyótapusztai halastó (Marcali) bizonyultak (2. táblázat). Kiemelendő, hogy Barcsnál a Drávából mind a négy folyami szitakötő exuviuma előkerült, ami azt igazolja, hogy a Dráva folyónak ez a szakasza is ökológiailag értékes, változatos élőhely.

2. táblázat: A fajok előfordulása lelőhelyenként

	Balatonfenyves, Tenkes utca	Balatonmáriafürdő, Nyugati-övszatorna	Barcs, 9. tó	Barcs, Dráva, kikötő	Barcs, Dráva, Ringló	Barcs, Dráva, strand	Barcs, Dráva-part	Barcs, Kis-Bók	Barcs, Ó-Dráva	Barcs, Rinya, BSC	Barcs, Rinya, vasútállomás	Barcs, Vöröspart	Barcs, Zimona	Bélavár, bányatavak	Darány, Kaburgya	Darány, Kerek-tó	Darány, Nagyberek	Darány, Nyírkút	Kaposvár, Deseda-víztorló	Kaposvár, Hódos-tó-ér	Kaposvár, Hódos-tó	Kaposvár, Töröcskei-tó	Marcali, Boronka-patak	Marcali, Gyótapusztai halastó	Somogytamóca, horgásztó	Szenna, Mátyás-kút	Vörs, Zala-torkolat
<i>Aeshna affinis</i>	x		x														x	x									
<i>Aeshna isoceles</i>			x					x	x	x		x					x			x							
<i>Anax imperator</i>		x	x					x	x	x	x	x			x		x							x			
<i>Anax parthenope</i>																					x						
<i>Brachytron pratense</i>									x	x		x															
<i>Calopteryx splendens</i>				x	x					x	x																
<i>Chalcolestes parvidens/viridis</i>	x																x	x						x			
<i>Coenagrion puella</i>			x					x	x	x	x	x			x		x				x						
<i>Coenagrion pulchellum</i>			x					x	x	x	x	x					x										
<i>Cordulegaster heros</i>																				x						x	
<i>Cordulia aenea</i>								x	x			x		x										x			
<i>Crocothemis erythraea</i>																								x			x
<i>Epitheca bimaculata</i>																								x			
<i>Erythromma viridulum</i>																								x			
<i>Gomphus flavipes</i>				x		x	x																				
<i>Gomphus vulgatissimus</i>				x	x	x	x																				
<i>Ischnura elegans</i>		x	x									x															
<i>Libellula depressa</i>													x														
<i>Libellula fulva</i>								x		x		x												x			
<i>Libellula quadrimaculata</i>														x			x										

Irodalom

- ANONIM 2015: 66/2015. (X. 26.) FM rendelet „Az elkobzott védett természeti értékekkel kapcsolatos intézkedésekről szóló 19/1997. (VII. 4.) KTM rendelet, valamint a védett és a fokozottan védett növény- és állatfajokról, a fokozottan védett barlangok köréről, valamint az Európai Közösségben természetvédelmi szempontból jelentős növény- és állatfajok közzétételéről szóló 13/2001. (V. 9.) KöM rendelet módosításáról”. - Magyar Közlöny 158: 20844-20949.
- DÉVAI Gy. 1981: Újabb adatok a Barcsi Borókás szitakötő (Odonata) faunájához. - Dunántúli dolgozatok, Természettudományi sorozat 2: 53-58.
- DÉVAI Gy., KURUCZ M. 1978: A Barcsi Ősborókás szitakötő (Odonata) faunája. - Dunántúli dolgozatok, Természettudományi sorozat 1: 61-78.
- DÉVAI Gy., MISKOLCZI M. 1993: A Barcsi Borókás Tájvédelmi Körzetben 1981-1985 között végzett szitakötőgyűjtések (Odonata) faunisztikai eredményei. - Studia odonatologica hungarica 1: 21-32.
- DÉVAI Gy., MISKOLCZI M. 2010a: A Barcsi Borókás Tájvédelmi Körzetben 1987-ben végzett szitakötőgyűjtések (Odonata) eredményei. - Studia odonatologica hungarica 11: 53-59.
- DÉVAI Gy., MISKOLCZI M. 2010b: Adatok a Drávamelléki-síkság szitakötő-faunájához (Odonata). - Studia odonatologica hungarica 11: 61-68.
- DÉVAI Gy., MISKOLCZI M. 2010c: Adatok a Zselic szitakötő-faunájához (Odonata). - Studia odonatologica hungarica 11: 69-76.
- FARKAS S. 2020: Magyarországi nagyszitakötők (Anisoptera) lárvabőreinek képes határozókulcsa. - https://legivadasz.hu/wp-content/uploads/Exuvium_hatarozokulcs_Anisoptera_20.pdf
- FARKAS S. 2021: Magyarországi kisszitakötők (Zygoptera) lárvabőreinek képes határozókulcsa. - https://legivadasz.hu/wp-content/uploads/Exuvium_hatarozokulcs_Zygoptera_1_0.pdf
- KOHAUT R. 1896: A magyarországi szitakötő-félék természetrajza. - Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest 78 pp.
- KOVÁCS T., AMBRUS A., JUHÁSZ P., BÁNKUTI K. 2004: Lárva és exuvium adatok Magyarország Odonata faunájához. - Folia historico-naturalia Musei Matraensis 28: 97-110.
- KOVÁCS T., AMBRUS A., DANYIK T., OLAJOS P. 2017: Magyarország szitakötőinek Vörös Listája és faunisztikai bibliográfiája (Odonata). - Folia historico-naturalia Musei Matraensis 41: 25-58.
- KOVÁCS T., AMBRUS A., DANYIK T., OLAJOS P. 2018: Magyarország szitakötőinek kézikönyve. - Magyar Természettudományi Múzeum, Herman Otto Intézet Nonprofit Kft., Budapest 2018. pp. 1-290.
- MÓRA A. 2019: A Barcsi Ó-Dráva holtág szitakötő faunája (Odonata). - In: PURGER D., PURGER J. J. szerk.: A Barcsi Ó-Dráva holtág élőhelyei és élővilága. BioRes. 2019. pp. 107-121. Pécs.
- TÓTH S. 1995: A Dráva mente szitakötő (Odonata) faunájának előzetes vizsgálata. - Dunántúli dolgozatok, Természettudományi sorozat 8: 41-52.
- TÓTH S. 1998: A Duna-Dráva Nemzeti Park Dráva menti területének szitakötő (Odonata) faunája. - Dunántúli dolgozatok, Természettudományi sorozat 9: 135-150.
- TÓTH S. 2001: Somogy megye szitakötőinek katalógusa (Insecta: Odonata). - Natura Somogyiensis 1: 93-99.
- TÓTH S. 2003: A Látrányi Puszta Természettvédelmi Terület szitakötő (Odonata) faunája. - Natura Somogyiensis 5: 85-97.
- TÓTH, S. 2005: Monitoring dragonflies on the section of the Dráva between Őrtilos and Vízvár (Insecta: Odonata). - Natura Somogyiensis 7: 35-48.
- TÓTH S. 2006: A ritka hegyiszitakötő (Cordulegaster heros Theischinger, 1979) előfordulása a Zselicben. - Natura Somogyiensis 9: 141-144.
- TÓTH S. 2010: A Dunántúli-dombság és környéke szitakötő faunája. - Natura Somogyiensis 16: 1-188.

Magyar kőrises égerlápok a Nyírségben (*Fraxino pannonicae-Alnetum glutinosae* Soó et Járai-Komlódi in Járai-Komlódi 1958)

KEVEY BALÁZS¹ & PAPP LÁSZLÓ²

¹Pécsi Tudományegyetem, Ökológiai Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság u. 6.

e-mail: keveyb@gamma.ttk.pte.hu

²Debreceni Egyetemi Botanikus kert, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

e-mail: papp.laszlo@gf.unideb.hu

KEVEY, B. & PAPP, L.: *Pannonian ash-alder swamps in the Nyírség.*

Abstract: This study presents the results of phytosociological analyses of ash-alder swamps found in the Nyírség, NE Hungary. These swamps host a number of locally or regionally rare species, such as *Urtica kioviensis*, *Thelypteris palustris*, *Hottonia palustris*, *Dryopteris carthusiana*, *Listera ovata*, and *Oenanthe banatica*. Based on their phytosociological characteristics, these swamps are identified with Pannonian ash-alder swamps (*Fraxino pannonicae-Alnetum glutinosae* Soó et Járai-Komlódi in Járai-Komlódi 1958) described in the Duna-Tisza köze sands.

Keywords: Syntaxonomy, alder swamp, cluster analysis, ordination

Bevezetés

Az *Alnus glutinosa* a Nyírségben többnyire ültetett formában található (PAPP in KEVEY & PAPP 2000). Ebből következik, hogy a természetszerű erdőtársulásokban ritkán fordul elő. Kutatásaink során mindössze két erdőben találtuk meg a magyar kőrises égerlápot (*Fraxino pannonicae-Alnetum*), így a Nyírábránynál levő „Mogyorósi-erdő”-ben (1. ábra), valamint a Tiborszállás és Mérk közötti „Vadaskerti-erdő”-ben. E két erdőből összesen öt cönológiai felvételt sikerült készítenünk. Mivel e társulás a Nyírségben igen ritka, e kis felvételi anyag birtokában is fontosnak érezzük, hogy jellemezzük a magyar kőrises-égerlápokat.

Anyag és módszer

A cönológiai felvételeket a Zürich-Montpellier növénycönológiai iskola (BECKING 1957, BRAUN-BLANQUET 1964) hagyományos kvadrát-módszerével készítettük. A felvételek táblázatos összeállítását, valamint a karakterfajok csoportrészesedését és csoporttömegét az „NS” számítógépes programcsomag (KEVEY & HIRMAN 2002) segítségével végeztük. A felvételkészítés és a hagyományos statisztikai számítások mód-

szerét KEVEY (2008) korábban részletesen közölte. A Nyírség magyar kőrises-égerlápjait összehasonlítottuk a Duna-Tisza közéből leírt *Fraxino pannonicae-Alnetum*-mal (Soó et JÁRAI-KOMLÓDI in JÁRAI-KOMLÓDI 1958). Az asszociációk összehasonlításánál a SYNTAX 2000 programcsomag (PODANI 2001) segítségével bináris adatokon alapuló hierarchikus osztályozást, cluster-analízist (hasonlósági index: Baroni-Urbani–Buser; osztályozó módszer: teljes lánc) és szintén bináris alapú ordinációt (hasonlósági index: Baroni-Urbani–Buser; ordinációs módszer: főkoordináta-analízis) készítettünk. A fajok esetében KIRÁLY (2009), a társulásoknál pedig az újabb hazai nomenklatúrát (BORHIDI & KEVEY 1996, KEVEY 2008, BORHIDI et al. 2012) követjük. A társulástani és a karakterfaj-statisztikai táblázatok felépítése az újabb eredményekkel (OBERDORFER 1992, MUCINA et al. 1993, KEVEY 2008, BORHIDI et al. 2012) módosított Soó (1980) féle cönológiai rendszerre épül. A növények cönoszisztematikai besorolásánál is elsősorban Soó (1964, 1966, 1968, 1970, 1973, 1980) Synopsis-ára támaszkodtunk, de figyelembe vettük az újabb kutatási eredményeket is (vö. BORHIDI 1993, 1995, HORVÁTH F. et al. 1995, KEVEY 2008).

Összehasonlítás céljából az elemzésekbe a Nyírségben készült magyar kőrises égerláp (*Fraxino pannonicae-Alnetum*) felvételek (Kevey et Papp ined.) mellett bevontuk a Nyírség kiszáradó kőrisláp (*Veratro albi-Fraxinetum angustifoliae*) felvételeit (KEVEY et al. 2019), továbbá a Duna-Tisza köze magyar kőrises égerláp (*Fraxino pannonicae-Alnetum*) felvételeit (JÁRAI-KOMLÓDI 1958), valamint a Duna-Tisza köze kiszáradó kőrisláp (*Veratro albi-Fraxinetum angustifoliae*) felvételeit (KEVEY 2020) is.

Eredmények

A Nyírség magyar kőrises-égerlápjaiból 2004 és 2007 között öt cönológiai felvételt (1-3. táblázat) készítettünk. Alább e felvételi anyag alapján adjuk meg a társulás jellemzését.

Termőhelyi viszonyok

A vizsgált magyar kőrises égerlápok a Nyírség homokvidékén, 123–147 m tengerszint feletti magasságban találhatók. Az alapkőzetet savanyú homokos öntésföld képezi, amelyen tőzeges láptalaj alakult ki. Az állományok mikroklimája hűvös, párás, talajuk a nedves vízgazdálkodási fokozatba sorolható. A magyar kőrises égerlápokat (*Fraxino pannonicae-Alnetum glutinosae*) a mélyebb termőhely felől rekettye fűzlápok (*Calamagrostio-Salicetum cinereae*), vagy fehér fűzlápok (*Carici elatae-Salicetum albae*) szegélyezik. Az égerlápok (*Fraxino pannonicae-Alnetum glutinosae*) fokozatos elvizedésével jönnek létre a valamivel magasabb szinten elhelyezkedő kiszáradó kőrislápok (*Veratro albi-Fraxinetum angustifoliae*) (1. ábra, KEVEY et al. 2019, KEVEY 2020).

Fizionómia

A felső lombkoronaszint közepesen zárt, 60–70% borítást mutat, magassága pedig – az állomány korától függően – 20–25 méter. Az átlagos törzsmérő ennek megfelelően 35 és 50 cm között változik. Állandó (K V) fái az *Alnus glutinosa*, a *Fraxinus angustifolia* ssp. *danubialis* és a *Salix fragilis*. Közülük az *Alnus glutinosa* és a *Fraxinus angustifolia* ssp. *danubialis* fordulhat elő nagyobb tömegben (A-D 3-4). Egyéb elegyfái a *Populus alba* és a *Salix alba*. Az alsó lombkoronaszint általában gyengén fejlett. Borítása 20–30%, magassága pedig 15–18 m. Állandó (K IV-V) fái ugyanazok, mint a felső

lombkoronaszintben (*Alnus glutinosa*, *Fraxinus angustifolia* ssp. *danubialis*, *Salix fragilis*), de nagyobb tömeget egyikük sem ér el (1-2. táblázat).

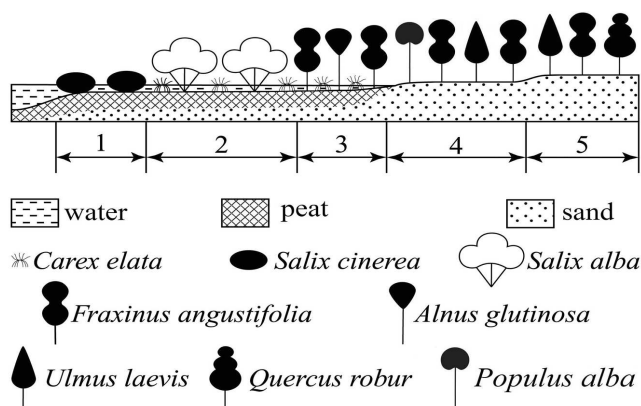
A cserjeszint többnyire fejletlen. Borítása 1–25%, magassága pedig 1,5–3 m. Állandó (K IV–V) fajai csak a *Fraxinus angustifolia* ssp. *danubialis* és a *Salix cinerea*. Jelentősebb tömeget (A–D 3–4) egyikük sem mutat. Az újulat borítása jelentéktelen: 1–3%. Állandó (K IV) faja csak a *Rubus caesius*, de nagyobb tömeget (A–D 3–4) nem ér el (1-2. táblázat).

A gyepszint borítása 85–95%. Viszonylag állandó (K IV–V) fajai a következők: *Alisma plantago-aquatica*, *Calystegia sepium*, *Carex acutiformis*, *Carex riparia*, *Eupatorium cannabinum*, *Galium palustre*, *Lemna minor*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris*, *Mentha aquatica*, *Oenanthe aquatica*, *Poa trivialis*, *Sium latifolium*, *Solanum dulcamara*, *Sparganium erectum*, *Stachys palustris*, *Symphytum officinale*, *Urtica dioica*. Fáciesképző szerepet (A–D 3–4) csak a *Carex acutiformis* és a *Carex riparia* tölt be (1-2. táblázat).

Fajkombináció

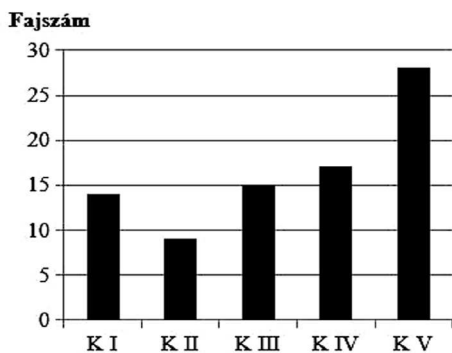
Állandósági osztályok

A vizsgált égerlápokból az öt cönológiai felvétel alapján 14 konstans (K V) és 9 szubkonstans (K IV) faj került elő: – K V: *Alnus glutinosa*, *Carex acutiformis*, *Carex riparia*, *Fraxinus angustifolia* ssp. *danubialis*, *Galium palustre*, *Lemna minor*, *Lycopus europaeus*, *Mentha aquatica*, *Oenanthe aquatica*, *Salix cinerea*, *Salix fragilis*, *Solanum*

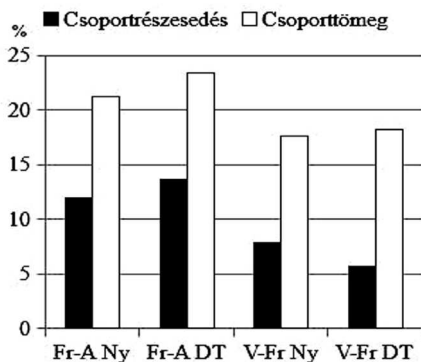


1. ábra: Részlet a Nyírség vegetáció-keresztmetszetéből (KEVEY in KEVEY et al. 2019)

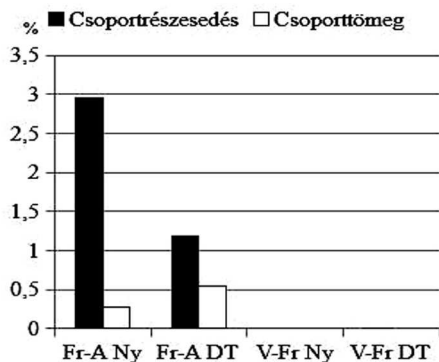
1: rekettyefűzes fűzláp (*Calamagrostio-Salicetum cinereae*); 2: fehérűzes láperdő (*Carex elatae-Salicetum albae*); 3: magyar kőrises égerláp (*Fraxino pannonicarum-Alnetum glutinosae*); 4: kiszáradó kőrisláp (*Veratro albi-Fraxinetum angustifoliae*); 5: tölgy-kőris-szil liget (*Fraxino pannonicarum-Ulmetum*)



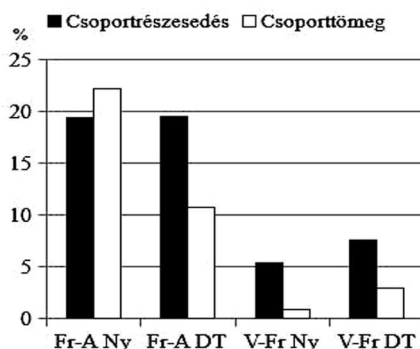
2. ábra: Állandósági osztályok eloszlása

3. ábra: *Alnetea* fajok aránya

Fr-A Ny: *Fraxino pannonicae-Alnetum glutinosae*, Nyírség (Kevey – Papp ined.: 5 felv.); Fr-A DT: *Fraxino pannonicae-Alnetum glutinosae*, Duna-Tisza köze (Járai-Komlódi 1958: 25 felv.); V-Fr Ny: *Veratro albi-Fraxinetum angustifoliae*, Nyírség (Kevey et al. 2019: 10 felv.); V-Fr DT: *Veratro albi-Fraxinetum angustifoliae*, Duna-Tisza köze (Kevey 2020: 50 felv.)

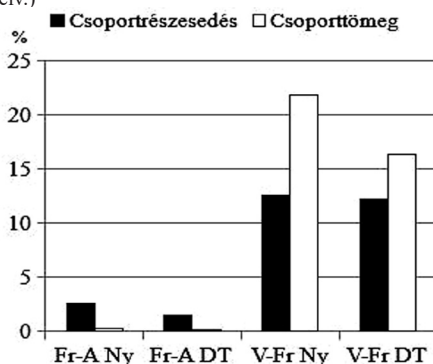
4. ábra: *Lemno-Potamea* s.l. fajok aránya

Fr-A Ny: *Fraxino pannonicae-Alnetum glutinosae*, Nyírség (Kevey – Papp ined.: 5 felv.); Fr-A DT: *Fraxino pannonicae-Alnetum glutinosae*, Duna-Tisza köze (Járai-Komlódi 1958: 25 felv.); V-Fr Ny: *Veratro albi-Fraxinetum angustifoliae*, Nyírség (Kevey et al. 2019: 10 felv.); V-Fr DT: *Veratro albi-Fraxinetum angustifoliae*, Duna-Tisza köze (Kevey 2020: 50 felv.)



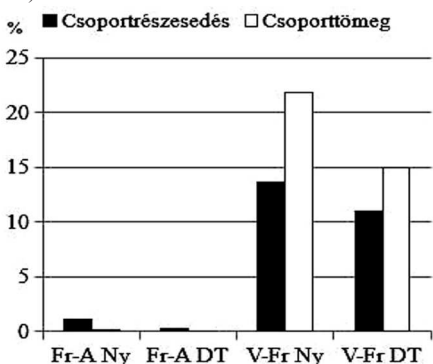
5. ábra: *Cypero-Phragmitea* s.l. fajok aránya

Fr-A Ny: *Fraxino pannonicæ-Alnetum glutinosæ*, Nyírség (Kevey – Papp ined.: 5 felv.); Fr-A DT: *Fraxino pannonicæ-Alnetum glutinosæ*, Duna-Tisza köze (Járai-Komlódi 1958: 25 felv.); V-Fr Ny: *Veratro albi-Fraxinetum angustifoliæ*, Nyírség (Kevey et al. 2019: 10 felv.); V-Fr DT: *Veratro albi-Fraxinetum angustifoliæ*, Duna-Tisza köze (Kevey 2020: 50 felv.)



6. ábra: *Querco-Fagetea* fajok aránya

Fr-A Ny: *Fraxino pannonicæ-Alnetum glutinosæ*, Nyírség (Kevey – Papp ined.: 5 felv.); Fr-A DT: *Fraxino pannonicæ-Alnetum glutinosæ*, Duna-Tisza köze (Járai-Komlódi 1958: 25 felv.); V-Fr Ny: *Veratro albi-Fraxinetum angustifoliæ*, Nyírség (Kevey et al. 2019: 10 felv.); V-Fr DT: *Veratro albi-Fraxinetum angustifoliæ*, Duna-Tisza köze (Kevey 2020: 50 felv.)



7. ábra: *Quercetea pubescentis-petraeae* fajok aránya

Fr-A Ny: *Fraxino pannonicæ-Alnetum glutinosæ*, Nyírség (Kevey – Papp ined.: 5 felv.); Fr-A DT: *Fraxino pannonicæ-Alnetum glutinosæ*, Duna-Tisza köze (Járai-Komlódi 1958: 25 felv.); V-Fr Ny: *Veratro albi-Fraxinetum angustifoliæ*, Nyírség (Kevey et al. 2019: 10 felv.); V-Fr DT: *Veratro albi-Fraxinetum angustifoliæ*, Duna-Tisza köze (Kevey 2020: 50 felv.)

dulcamara, *Stachys palustris*, *Symphytum officinale*. – K IV: *Alisma plantago-aquatica*, *Calystegia sepium*, *Eupatorium cannabinum*, *Lysimachia vulgaris*, *Poa trivialis*, *Rubus caesius*, *Sium latifolium*, *Sparganium erectum*, *Urtica dioica*. A felvételi anyagban ezen kívül 15 akcesszórius (K III), 17 szubakcesszórius (K II) és 28 akcicens (K I) faj is szerepel (1. táblázat, 2. ábra). A fenti adatok szerint tehát az akcicens (K I) fajok mellett a konstans (K V) elemeknél van egy kiugró érték.

Karakterfajok aránya

A társulás felépítésében jelentős szerepet játszanak a láperdei (*Alnetea glutinosae*) elemek 11,94% csoportrészesedéssel és 21,29% csoporttömeggel: K V: *Alnus glutinosa*, *Salix cinerea*. – K III: *Urtica kioviensis*. – K I: *Dryopteris carthusiana*, *Hottonia palustris* (1. és 4. táblázat). Arányuk hasonló, mint a Duna-Tisza közének magyar kőrises égerlápjaiban (*Fraxino pannonicae-Alnetum*) és magasabb, mint a Nyírség és a Duna-Tisza köze kiszáradó kőrislápjaiban (*Veratro albi-Fraxinetum angustifoliae*) (4. táblázat, 3. ábra). Hasonló a helyzet a vízi növények (*Lemno-Potamea* s.l.) (4. ábra) és a mocsári növények (*Cypero-Phragmitea* s.l.) (5. ábra) esetében is (vö. 1. és 4. táblázat).

Ezzel ellentétes arányok mutatkoznak az általános lomberdei fajoknál (*Quercu-Fagetea*) (6. ábra) és a száraz tölgyesek elemeinél (*Quercetea pubescentis-petraeae*) (7. ábra), amelyek a kiszáradó kőrislápoknál (*Veratro albi-Fraxinetum angustifoliae*) érnek el nagyobb gyakoriságot (vö. 1. és 4. táblázat).

Sokváltozós elemzések eredményei

A Nyírség (Kevey – Papp ined.), és a Duna-Tisza köze vizsgált láperdeinek sokváltozós összehasonlításával mind a dendrogramon (8. ábra), mind pedig az ordinációs diagramon (9. ábra) egyértelműen elkülönülnek a magyar kőrises égerlápok (*Fraxino pannonicae-Alnetum*) és a kiszáradó kőrislápok (*Veratro albi-Fraxinetum angustifoliae*).

Természetvédelmi eredmények

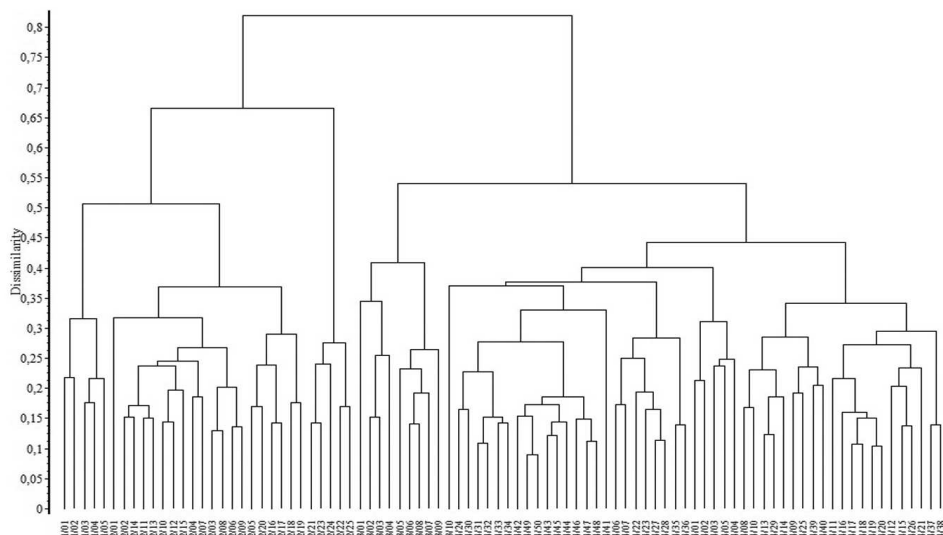
A Nyírség jelentős részét ma már kultúrerdők borítják. Ezek rengetegében a vizsgált magyar kőrises égerlápok (*Fraxino pannonicae-Alnetum glutinosae*) értékes mozaikként, mint oázisok különülnek el. E társulásból ugyan csak öt cönológiai felvételt sikerült készítenünk, de ezekből öt védett növényfaj került elő: K III: *Urtica kioviensis*. – K II: *Thelypteris palustris*. – K I: *Dryopteris carthusiana*, *Hottonia palustris*, *Listera ovata*. Mellettük említésre méltó még a Nyírségben igen ritka *Oenanthe banatica* lokális előfordulása.

A vizsgált láperdők egyetlen felvételében fordul elő egy idegenhonos növényfaj, az *Echinocystis lobata*. Kicsiny egyedszámban él, ezért különös zavaró hatást nem fejt ki.

A Nyírábrányhoz tartozó „Mogyorósi-erdő” a Hajdúsági Tájvédelmi Körzet része. Sajnos a Mérk melletti „Vadaskerti-erdő” mindeddig semmilyen védelemben nem részesült, pedig fokozott védelmet érdemelne.

Diskusszió

A hagyományos statisztikai eredmények szépen alátámasztják azt, hogy mindkét homokvidékünkön (Nyírség, Duna-Tisza köze) a magyar kőrises égerlápok (*Fraxino pannonicae-Alnetum glutinosae*) feltöltődésével kiszáradó kőrislápok (*Veratro albi-Fraxinetum angustifoliae*) jönnek létre. A két asszociáció a Nyírségben egymás mellett



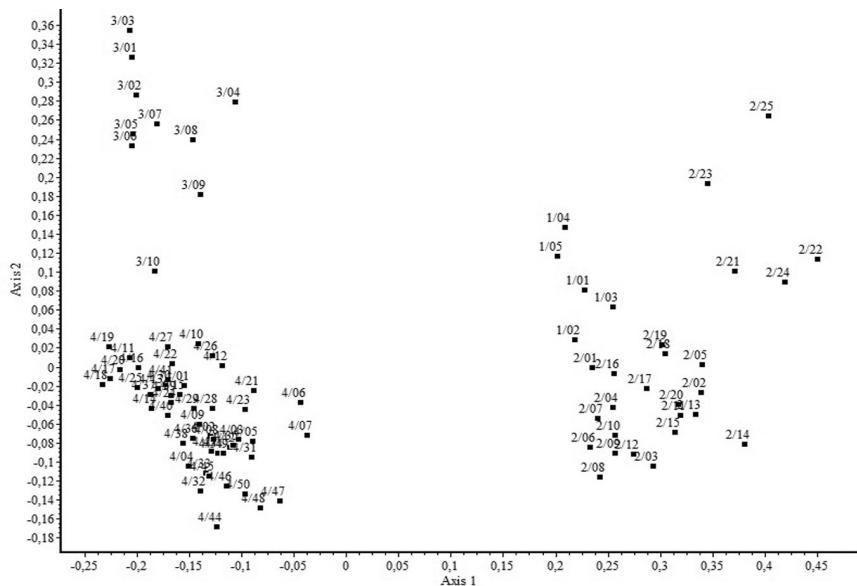
8. ábra: A Nyírség és a Duna-Tisza köze magyar körises égerlápjainak és kiszáradó körislápjainak dendrogramja. (hasonlósági index: Baroni-Urbani-Buser; osztályozó módszer: teljes lánc)

1/1-5: *Fraxino pannonicæ-Alnetum glutinosæ* Nyírség (Kevey – Papp ined.)

2/1-25: *Fraxino pannonicæ-Alnetum glutinosæ* Duna-Tisza köze (Járai-Komlódi 1958)

3/1-10: *Veratro albi-Fraxinetum angustifoliae* Nyírség (Kevey et al. 2019)

4/1-50: *Veratro albi-Fraxinetum angustifoliae* Duna-Tisza köze (Kevey 2020)



9. ábra: A Nyírség és a Duna-Tisza köze magyar körises égerlápjainak és kiszáradó körislápjainak ordinációs diagramja (hasonlósági index: Baroni-Urbani-Buser; ordinációs módszer: főkoordináta-analízis)

1/1-5: *Fraxino pannonicæ-Alnetum glutinosæ* Nyírség (Kevey – Papp ined.)

2/1-25: *Fraxino pannonicæ-Alnetum glutinosæ* Duna-Tisza köze (Járai-Komlódi 1958)

3/1-10: *Veratro albi-Fraxinetum angustifoliae* Nyírség (Kevey et al. 2019)

4/1-50: *Veratro albi-Fraxinetum angustifoliae* Duna-Tisza köze (Kevey 2020)

megtalálható a Nyírábrány feletti „Mogyorósi-erdő”-ben (1. ábra), valamint a Duna-Tisza közének számos pontján.

A dendrogramon (8. ábra) a Duna-Tisza közti felvételekből öt magyar kőrises égerláp (*Fraxino pannonicae-Alnetum glutinosae*) felvétel kissé elkülönülő csoportot képez. Ugyanez figyelhető meg az ordinációs diagramon is (9. ábra). Ezek a felvételek némi átmenetet jeleznek a kiszáradó kőrislápok (*Veratro albi-Fraxinetum angustifoliae*) felé. A kiszáradó kőrislápok nyírségi és Duna-Tisza közti felvételei ezzel szemben egyértelmű csoportot alkotnak (8-9. ábra).

Összegezve a fentieket, a Nyírség fragmentális magyar kőrises égerlápjai a Duna-Tisza közéről leírt *Fraxino pannonicae-Alnetum glutinosae* asszociációval azonosíthatóak. Szüntaxonómiai helye az alábbi módon vázolható:

Divisio: **Quercus-Fagea** Jakucs 1967

Classis: **Alnetea Glutinosae** Br.-Bl. et Tx. ex Westhoff et al. 1946

Ordo: **Alnetalia glutinosae** Tx 1937

Alliance: **Alnion glutinosae** Malcuit 1929

Suballiance: **Carici elongatae-Alnenion glutinosae** Kevey 2008

Associatio: *Fraxino pannonicae-Alnetum glutinosae* Soó et Járαι-Komlódi in Járαι-Komlódi 1958

Összefoglalás

Jelen tanulmány öt cönológiai felvétellel mutatja be a Nyírség homokvidékén igen ritka égerlápokat, amelyekből olyan ritka fajok kerültek elő, mint az *Urtica kioviensis*, a *Thelypteris palustris*, a *Hottonia palustris*, a *Dryopteris carthusiana*, a *Listera ovata* és az *Oenanthe banatica*. A felmért állományok a Duna-Tisza közéről leírt magyar kőrises égerlápokkal (*Fraxino pannonicae-Alnetum glutinosae* Soó et Járαι-Komlódi in Járαι-Komlódi 1958) azonosíthatók.

Rövidítések

A1: felső lombkoronaszint; A2: alsó lombkoronaszint; Adv: Adventiva; Agi: *Alnenion glutinosae-incanae*; Ai: *Alnion incanae*; Alo: *Alopecurion pratensis*; Aon: *Alnion glutinosae*; AQ: *Aceri tatarici-Quercion*; Arc: *Arction lappae*; Ata: *Alnetalia glutinosae*; B1: cserjeszint; B2: újulat; Ber: *Berberidion*; Bia: *Bidentetalia*; Bon: *Bidentation tripartiti*; C: gyepszint; Cgr: *Caricenion gracilis*; Che: *Chenopodietea*; Chr: *Chenopodion rubri*; ChS: *Chenopodio-Scleranthea*; Cn: *Calystegion sepium*; Cp: *Carpinenion betuli*; Cro: *Caricenion rostratae*; Des: *Deschampsion caespitosae*; Epa: *Epilobietalia*; F: *Fagetalia sylvaticae*; FPe: *Festuco-Puccinellietea*; FPi: *Festuco-Puccinellietalia*; GA: *Galio-Alliarion*; GSp: *Glycerio-Sparganion*; Hya: *Hydrocharietalia*; I: Indifferens; ined.: ineditum (kiadatlan közlés); Le: *Lemnion minoris*; LeP: *Lemno-Potamea*; Mag: *Magnocaricion*; Moa: *Molinietalia coeruleae*; MoA: *Molinio-Arrhenathera*; Moa: *Molinio-Juncetalia*; Ncn: *Nanocyperion flavescens*; Pea: *Potametea*; Phn: *Phragmiton*; Pla: *Plantaginietalia majoris*; Pon: *Potamion*; PQ: *Pino-Quercion*; Pte: *Phragmitetalia*; Qc: *Quercetalia cerridis*; QFt: *Quercus-Fagetalia*; Qpp: *Quercetalia pubescentis-petraeae*; Qr: *Quercetalia roboris*; S: summa (összeg); Sal: *Salicion albae*; SaS: *Sambuco-Salicion capreae*; SCn: *Scheuchzerio-Caricetalia nigrae*; Sea: *Secalietea*; s.l.: sensu lato (tágabb értelemben); Spu: *Salicetalia purpureae*; Ulm: *Ulmion*; VP: *Vaccinio-Piceetalia*.

1. táblázat: *Fraxino pannonicae-Alnetum*

1/1. táblázat	Szint	1	2	3	4	5	A-D	K	K%
1. Querco-Fagea									
1.1. Salicetea purpureae									
1.1.1. Salicetalia purpureae									
1.1.1.1. Salicion albae									
Salix fragilis (Ai, Cn)	A1	1	+	1	1	-	+1	IV	80
	A2	1	+	1	1	1	+1	V	100
	S	2	+	2	2	1	+2	V	100
Salix alba (Ai, Cn)	A1	-	-	1	+	1	+1	III	60
	A2	-	-	1	-	-	1	I	20
	S	-	-	2	+	1	+2	III	60
Carduus crispus (Cn)	C	-	-	-	+	-	+	I	20
Humulus lupulus (Cn, Ata, Ai)	C	-	+	-	-	-	+	I	20
1.2. Alnetea glutinosae									
1.2.1. Alnetalia glutinosae									
Alnus glutinosa (Ai, Agi)	A1	1	3	2	4	4	1-4	V	100
	A2	-	1	2	2	1	1-2	IV	80
	B1	-	-	+	+	-	+	II	40
	S	1	3	3	5	4	1-5	V	100
Salix cinerea (Pte, Aon, Ai)	B1	2	2	2	+	+	+2	V	100
	B2	-	+	-	-	-	+	I	20
	S	2	2	2	+	+	+2	V	100
Urtica kioviensis	C	-	-	+	+	+	+	III	60
Dryopteris carthusiana (F, Agi, Qr, VP)	C	-	-	-	-	+	+	I	20
Hottonia palustris (Pon)	C	+	-	-	-	-	+	I	20
1.2.1.1. Alnion glutinosae									
Thelypteris palustris (Mag)	C	-	2	-	-	+	+2	II	40
1.3. Querco-Fagetea									
Ajuga reptans (MoA)	C	-	-	-	+	+	+	II	40
Brachypodium sylvaticum (Qpp)	C	-	+	-	+	-	+	II	40
Cornus sanguinea (Qpp)	B1	-	+	-	+	-	+	II	40
	B2	-	+	-	-	-	+	I	20
	S	-	+	-	+	-	+	II	40
Populus tremula (Qr, Qc, Ber)	A2	-	-	-	+	-	+	I	20
	B2	-	-	-	+	-	+	I	20
	S	-	-	-	+	-	+	I	20
Quercus robur (Ai, Cp, Qpp)	B2	-	-	-	-	+	+	I	20
Ranunculus ficaria	C	-	-	-	-	+	+	I	20
Ulmus minor (Ai, Ulm, Qpp)	B2	-	-	+	-	-	+	I	20
1.3.1. Fagetalia sylvaticae									
Listera ovata (Ata, Ai)	C	-	-	-	-	+	+	I	20

1. táblázat: *Fraxino pannonicæ-Alnetum*

1/2. táblázat	Szint	1	2	3	4	5	A-D	K	K%
1.3.1.1. Alnion incanae									
Fraxinus angustifolia ssp. danubialis (Ata)	A1	3	3	3	2	2	2-3	V	100
	A2	2	2	1	2	2	1-2	V	100
	B1	+	-	+	+	1	+1	IV	80
	B2	+	-	-	+	1	+1	III	60
	S	4	4	3	3	3	3-4	V	100
Carex remota	C	-	-	+	+	+	+	III	60
Festuca gigantea (Cn, Epa)	C	-	+	-	+	+	+	III	60
Frangula alnus (Ata, Qr, PQ)	B1	+	-	+	-	-	+	II	40
	B2	-	+	-	-	-	+	I	20
	S	+	+	+	-	-	+	III	60
Impatiens noli-tangere (Sal)	C	-	-	+	+	+	+	III	60
Populus alba (Sal, AQ)	A1	-	1	-	-	-	1	I	20
	B1	-	-	-	+	-	+	I	20
	B2	+	-	-	-	-	+	I	20
	S	+	1	-	+	-	+1	III	60
Viburnum opulus (Ata)	B2	+	-	+	-	-	+	II	40
Oenanthe banatica	C	-	-	-	-	+	+	I	20
2. Lemno-Potamea									
Lemna minor (Hya, Le)	C	+	+	+	+	+	+	V	100
3. Cypero-Phragmittea									
3.1. Phragmitetea									
Carex acutiformis (Mag, Cgr, Moa, Sal, Ata)	C	2	3	2	2	3	2-3	V	100
Carex riparia (Mag, Cgr, Moa, Sal, Ata)	C	4	3	3	4	3	3-4	V	100
Galium palustre (Mag, Moa, FPi, Spu, Ata)	C	+	+	1	+	1	+1	V	100
Lycopus europaeus (Moa, Cn, Bia, Spu, Ata)	C	+	+	+	+	+	+	V	100
Oenanthe aquatica (Spu, Ata)	C	+	+	+	+	+	+	V	100
Solanum dulcamara (Cn, Bia, Spu)	B1	+	-	+	-	+	+	III	60
	C	2	+	1	1	1	+2	V	100
	S	2	+	1	1	1	+2	V	100
Stachys palustris (Moa, Cn, Bon, Spu, Ata)	C	+	1	+	+	1	+1	V	100
Alisma plantago-aquatica (Pea, Spu, Ata, LeP)	C	+	-	+	+	+	+	IV	80
Eupatorium cannabinum (Epa, Sal, Ata, Ai)	C	+	+	+	-	+	+	IV	80
Sium latifolium (Sal, Ata)	C	+	-	+	+	1	+1	IV	80
Sparganium erectum (Phn, GSp, Ata)	C	+	+	1	+	-	+1	IV	80
Glyceria maxima (Phn, Spu)	C	-	-	2	+	+	+2	III	60
Iris pseudacorus (Sal, Ata, Ai)	C	+	1	-	+	-	+1	III	60
Scutellaria galericulata (Moa, Spu, Ata)	C	+	+	-	-	+	+	III	60
Myosotis scorpioides (Moa, Spu, Ata, Cn)	C	+	-	-	+	-	+	II	40
Poa palustris (Moa, Des, Spu, Ata, Ai)	C	-	+	-	+	-	+	II	40
Rorippa amphibia (Pla, Spu, Ata)	C	+	-	+	-	-	+	II	40
Typha latifolia (Phn)	C	-	-	+	+	-	+	II	40
Epilobium parviflorum (GSp, Moa, Moa, Ata)	C	-	-	-	-	+	+	I	20
Equisetum palustre (Moa, Moa, Spu, Ata, Ai)	C	-	+	-	-	-	+	I	20

1. táblázat: *Fraxino pannonicæ-Alnetum*

1/3. táblázat	Szint	1	2	3	4	5	A-D	K	K%
Phragmites australis (Moa, FPe, Spu, Ata)	C	1	-	-	-	-	1	I	20
Rumex hydrolapathum (Ata)	C	-	+	-	-	-	+	I	20
Veronica anagallis-aquatica (GSp, Ncn, Bia)	C	-	-	-	-	+	+	I	20
3.1.1. Phragmitetalia									
3.1.2. Nasturtio-Glycerietalia									
3.1.2.1. Glycerio-Sparganion									
Scrophularia umbrosa (Ai)	C	-	+	-	-	-	+	I	20
3.1.3. Magnocaricetalia									
3.1.3.1. Magnocaricion									
Carex vesicaria (Cgr, Ata)	C	-	-	2	1	1	1-2	III	60
Carex otrubae (Cgr, Moa, FPi, Ai)	C	-	-	+	-	+	+	II	40
Teucrium scordium (Des)	C	-	-	1	+	-	+1	II	40
3.1.3.1.1. Caricenion rostratae									
Carex elata (Mag, Moa, Ata)	C	-	-	-	+	-	+	I	20
4. Molinio-Arrhenathera									
Poa trivialis (Pte, Spu, Ata, Ai)	C	+	+	-	+	+	+	IV	80
Cardamine pratensis (Mag, Des, Sal, Ata, Ai)	C	-	-	+	+	+	+	III	60
4.1. Molinio-Juncetea									
Symphytum officinale (Pte, Cn, Spu, Ata, Ai)	C	+	+	1	1	+	+1	V	100
Deschampsia caespitosa (Des, Sal, Ata, Ai)	C	+	-	-	-	-	+	I	20
Galium uliginosum (Mag, Ata)	C	+	-	-	-	-	+	I	20
4.1.1. Molinietales coeruleae									
Angelica sylvestris (Mag, Ata, Ai)	C	-	+	-	-	-	+	I	20
5. Chenopodio-Scleranthea									
Chenopodium polyspermum (Bia, Chr)	C	-	-	-	+	+	+	II	40
5.1. Chenopodietea									
Arctium minus (Arc, Bia, Pla)	C	+	-	-	-	-	+	I	20
5.2. Galio-Urticetea									
5.2.1. Calystegietalia sepium									
5.2.1.1. Calystegion sepium									
Calystegia sepium (Pte, Bia, Pla, Spu, Ata)	B1	-	+	-	-	-	+	I	20
	C	-	+	1	+	1	+1	IV	80
	S	-	+	1	+	1	+1	IV	80
Myosoton aquaticum (Pte, Spu, Ata, Ai)	C	+	-	-	+	-	+	II	40
5.3. Bidentetea									
5.3.1. Bidentetalia									
Bidens tripartita (Pte, Ncn, Sea, Sal)	C	-	-	+	+	+	+	III	60
Persicaria hydropiper (Ncn, Bon, Spu, Ata, Ai)	C	-	-	1	-	+	+1	II	40
Persicaria dubia (Alo, Bon, Spu, Ai)	C	-	-	-	+	-	+	I	20
5.4. Epilobietea angustifolii									
5.4.1. Epilobietalia									
Galeopsis bifida (Cn)	C	-	-	-	-	+	+	I	20

1. táblázat: *Fraxino pannonicæ-Alnetum*

1/4. táblázat	Szint	1	2	3	4	5	A-D	K	K%
6. Indifferens									
Mentha aquatica (Pte, Moa, Spu, Ata, Ai)	C	+	1	+	1	+	+1	V	100
Lysimachia vulgaris (Ai, Pte, SCn, Moa, Sal)	C	+	-	+	+	+	+	IV	80
Rubus caesius (Spu)	B2	+	-	+	+	+	+	IV	80
Urtica dioica (Arc, GA, Epa, Spu)	C	+	+	-	+	1	+1	IV	80
Lythrum salicaria (Pte, Moa, Bia, Spu, Ata)	C	-	+	+	+	-	+	III	60
Ranunculus repens (Pte, MoA, ChS, Spu, Ata)	C	+	+	-	-	+	+	III	60
Caltha palustris (Mag, Moa, Spu, Ata, Ai)	C	+	+	-	-	-	+	II	40
Glechoma hederacea (MoA, QFt, Sal, Ai)	C	+	-	-	+	-	+	II	40
Lysimachia nummularia (Pte, Moa, Bia)	C	-	-	-	+	+	+	II	40
Equisetum arvense (MoA, Sea, Sal, Ata, Ai)	C	-	+	-	-	-	+	I	20
Galium aparine (Sea, Epa, QFt)	C	-	-	-	-	+	+	I	20
Ranunculus sceleratus (Pte, Ncn, Bia, Bon, Sal)	C	-	-	-	-	+	+	I	20
Sambucus nigra (Epa, SaS, QFt)	B1	-	-	-	-	+	+	I	20
7. Adventiva									
Echinocystis lobata	C	+	-	-	-	-	+	I	20

2. táblázat: Felvételi adatok I.

	1	2	3	4	5
Kvadrát felvételi sorszáma	5936	15812	12631	15813	15814
Felvételi évszám 1.	2004	2007	2004	2007	2007
Felvételi időpont 1.	04.26	04.23	06.27	04.23	04.23
Felvételi évszám 2.	2004	2007	2007	2007	2007
Felvételi időpont 2.	06.26	08.11	04.23	08.11	08.11
Tengerszint feletti magasság	146	147	123	123	123
Lejtőszög (fok)	0	0	0	0	0
Felső lombkoronaszint borítása (%)	60	65	60	70	70
Felső lombkoronaszint magassága (m)	25	22	20	22	25
Átlagos törzsátmérő (cm)	50	45	45	35	40
Alsó lombkoronaszint borítása (%)	20	20	30	30	25
Alsó lombkoronaszint magassága (m)	18	15	15	16	18
Cserjeszint borítása (%)	20	25	10	1	5
Cserjeszint magassága (m)	2,5	3	2,5	1,5	1,5
Újulat borítása (%)	1	1	1	1	3
Gyepszint borítása (%)	90	95	85	90	85
Felvételi terület nagysága (m ²)	1200	1200	1600	1600	1600

3. táblázat: Felvételi adatok II.

Kvadrát	Felvételi sorszám	Település	Dűlő	Koordináták	CEU raszter	Szerző
1	5936	Nyírábrány	Mogyorósi-erdő	ÉSz 47° 34' 33,06" / KH 22° 01' 23,26"	8498,1	Kevey - Papp ined.
2	15812	Nyírábrány	Mogyorósi-erdő	ÉSz 47° 34' 31,27" / KH 22° 01' 21,54"	8498,1	Kevey ined.
3	12631	Tiborszállás	Vadaskerti-erdő	ÉSz 47° 48' 03,51" / KH 22° 22' 37,45"	8200,1	Kevey - Papp ined.
4	15813	Tiborszállás	Vadaskerti-erdő	ÉSz 47° 48' 01,72" / KH 22° 22' 36,98"	8200,1	Kevey ined.
5	15814	Tiborszállás	Vadaskerti-erdő	ÉSz 47° 48' 02,83" / KH 22° 22' 34,45"	8200,1	Kevey ined.

4. táblázat: Karakterfajok aránya

4/1. táblázat	Csoportrészesedés				Csoporttömeg			
	Fr-A Ny	Fr-A DT	V-Fr Ny	V-Fr DT	Fr-A Ny	Fr-A DT	V-Fr Ny	V-Fr DT
Querco-Fagea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Salicetea purpureae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Salicetalia purpureae	6,01	4,25	1,47	2,09	1,69	3,64	0,45	2,96
Salicion albae	4,73	3,48	3,18	2,98	2,48	1,89	2,62	2,23
Populenion nigro-albae	0,00	0,00	0,49	0,62	0,00	0,00	0,06	0,14
Salicion albae s.l.	4,73	3,48	3,67	3,60	2,48	1,89	2,68	2,37
Salicetalia purpureae s.l.	10,74	7,73	5,14	5,69	4,17	5,53	3,13	5,33
Salicetea purpureae s.l.	10,74	7,73	5,14	5,69	4,17	5,53	3,13	5,33
Alnetea glutinosae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alnetalia glutinosae	10,88	11,77	7,07	5,60	19,60	20,93	17,51	18,19
Alnion glutinosae	1,06	1,91	0,83	0,08	1,69	2,45	0,10	0,01
Alnetalia glutinosae s.l.	11,94	13,68	7,90	5,68	21,29	23,38	17,61	18,20
Alnetea glutinosae s.l.	11,94	13,68	7,90	5,68	21,29	23,38	17,61	18,20
Querco-Fagetea	2,65	1,53	12,66	12,21	0,25	0,20	21,83	16,34
Fagetalia sylvaticae	0,25	0,47	3,92	1,38	0,02	0,06	0,72	0,54
Alnion incanae	9,66	7,16	7,82	6,89	20,70	19,61	20,37	20,11
Alnenion glutinosae-incanae	0,88	1,28	0,00	0,03	6,67	12,71	0,00	0,17
Ulmenion	0,12	0,47	0,77	1,01	0,01	0,10	0,89	1,12
Alnion incanae s.l.	10,66	8,91	8,59	7,93	27,38	32,42	21,26	21,40
Fagion sylvaticae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Carpinion betuli	0,12	0,00	2,52	1,54	0,01	0,00	2,73	1,69
Tilio-Acerenion	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,01
Fagion sylvaticae s.l.	0,12	0,00	2,52	1,60	0,01	0,00	2,73	1,70
Fagetalia sylvaticae s.l.	11,03	9,38	15,03	10,91	27,41	32,48	24,71	23,64
Quercetalia roboris	0,56	0,93	0,62	0,68	0,05	0,20	0,12	0,44
Quercion robori-petraeae	0,00	0,00	0,18	0,42	0,00	0,00	0,02	0,04
Quercetalia roboris s.l.	0,56	0,93	0,80	1,10	0,05	0,20	0,14	0,48
Querco-Fagetea s.l.	14,24	11,84	28,49	24,22	27,71	32,88	46,68	40,46
Quercetea pubescentis-petraeae	1,17	0,31	13,67	11,03	0,11	0,04	21,89	14,98
Quercetalia cerridis	0,12	0,00	0,45	0,56	0,01	0,00	0,10	0,35
Aceri tatarici-Quercion	0,47	0,00	0,78	0,31	0,12	0,00	1,66	1,04
Quercetalia cerridis s.l.	0,59	0,00	1,23	0,87	0,13	0,00	1,76	1,39
Prunetalia spinosae	0,00	0,00	1,11	1,03	0,00	0,00	0,17	0,60
Berberidion	0,12	0,00	0,20	0,21	0,01	0,00	0,07	0,31
Prunion fruticosae	0,00	0,00	0,54	0,42	0,00	0,00	0,07	0,32
Prunetalia spinosae s.l.	0,12	0,00	1,85	1,66	0,01	0,00	0,31	1,23
Quercetea pubescentis-petraeae s.l.	1,88	0,31	16,75	13,56	0,25	0,04	23,96	17,60
Querco-Fagea s.l.	38,80	33,56	58,28	49,15	53,42	61,83	91,38	81,59
Abieti-Piceea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vaccinio-Piceetea	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Pino-Quercetalia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pino-Quercion	0,35	1,33	0,53	0,48	0,03	0,28	0,06	0,13
Pino-Quercetalia s.l.	0,35	1,33	0,53	0,48	0,03	0,28	0,06	0,13
Vaccinio-Piceetea s.l.	0,35	1,33	0,53	0,49	0,03	0,28	0,06	0,13
Abieti-Piceea s.l.	0,35	1,33	0,53	0,49	0,03	0,28	0,06	0,13

4. táblázat: Karakterfajok aránya

4/2. táblázat	Csoportrészesedés				Csoporttömeg			
	Fr-A Ny	Fr-A DT	V-Fr Ny	V-Fr DT	Fr-A Ny	Fr-A DT	V-Fr Ny	V-Fr DT
Lemno-Potamea	0,78	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00
Hydrochari-Lemnetea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Hydrocharietalia	0,78	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00
Lemnion minoris	0,78	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00
Hydrocharietalia s.l.	1,56	0,00	0,00	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00
Hydrochari-Lemnetea s.l.	1,56	0,00	0,00	0,00	0,14	0,00	0,00	0,00
Potametea	0,38	0,09	0,00	0,01	0,04	0,01	0,00	0,00
Potametalia	0,00	0,62	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00
Potamion	0,23	0,47	0,00	0,00	0,02	0,46	0,00	0,00
Potametalia s.l.	0,23	1,09	0,00	0,00	0,02	0,54	0,00	0,00
Potametea s.l.	0,61	1,18	0,00	0,01	0,06	0,55	0,00	0,00
Lemno-Potamea s.l.	2,95	1,18	0,00	0,01	0,27	0,55	0,00	0,00
Cypero-Phragmitaea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Phragmitetea	11,48	9,56	2,58	4,35	8,67	4,22	0,43	1,22
Phragmitetalia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Phragmition	1,25	0,57	0,00	0,00	0,59	0,81	0,00	0,00
Phragmitetalia s.l.	1,25	0,57	0,00	0,00	0,59	0,81	0,00	0,00
Nasturtio-Glycerietalia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Glycerio-Sparganion	0,92	0,37	0,11	0,05	0,14	0,05	0,01	0,01
Nasturtio-Glycerietalia s.l.	0,92	0,37	0,11	0,05	0,14	0,05	0,01	0,01
Magnocaricetalia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Magnocaricion	3,55	6,51	2,47	2,47	6,87	4,59	0,36	1,01
Caricenion rostratae	0,12	1,56	0,00	0,00	0,01	0,46	0,00	0,00
Caricenion gracilis	1,44	0,78	0,29	0,74	5,85	0,62	0,07	0,77
Magnocaricion s.l.	5,11	8,85	2,76	3,21	12,73	5,67	0,43	1,78
Magnocaricetalia s.l.	5,11	8,85	2,76	3,21	12,73	5,67	0,43	1,78
Phragmitetea s.l.	18,76	19,35	5,45	7,61	22,13	10,75	0,87	3,01
Isoëto-Nanojuncetea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nanocyperetalia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nanocyperion flavescens	0,63	0,16	0,00	0,04	0,10	0,02	0,00	0,00
Isoëto-Nanojuncetea s.l.	0,63	0,16	0,00	0,04	0,10	0,02	0,00	0,00
Cypero-Phragmitaea s.l.	19,39	19,51	5,45	7,65	22,23	10,77	0,87	3,01
Oxycocco-Caricea nigrae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Scheuchzerio-Caricetea nigrae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Scheuchzerio-Caricetalia nigrae	0,31	0,21	0,03	0,13	0,03	0,03	0,00	0,01
Scheuchzerio-Caricetea nigrae s.l.	0,31	0,21	0,03	0,13	0,03	0,03	0,00	0,01
Oxycocco-Caricea nigrae s.l.	0,31	0,21	0,03	0,13	0,03	0,03	0,00	0,01
Molinio-Arrhenathera	1,58	0,62	3,95	3,38	0,15	0,12	0,66	0,70
Molinio-Juncetea	3,36	5,77	2,26	4,23	5,65	2,58	0,93	3,08
Tofieldietalia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Caricion davallianae	0,00	0,35	0,04	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00
Tofieldietalia s.l.	0,00	0,35	0,04	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00

4. táblázat: Karakterfajok aránya

4/3. táblázat	Csoportrészesedés				Csoporttömeg			
	Fr-A Ny	Fr-A DT	V-Fr Ny	V-Fr DT	Fr-A Ny	Fr-A DT	V-Fr Ny	V-Fr DT
Molinietalia coeruleae	1,82	2,90	2,28	1,86	0,32	0,44	0,34	0,52
Molinion coeruleae	0,00	0,47	0,12	0,01	0,00	0,09	0,01	0,00
Deschampsion caespitosae	0,95	0,90	0,38	0,87	0,20	0,14	0,20	0,78
Filipendulo-Cirsion oleracei	0,00	1,20	1,68	0,44	0,00	0,16	0,29	0,05
Alopecurion pratensis	0,09	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00	0,00
Molinietalia coeruleae s.l.	2,86	5,47	4,46	3,20	0,53	0,83	0,84	1,35
Molinio-Juncetea s.l.	6,22	11,59	6,76	7,43	6,18	3,48	1,77	4,43
Arrhenatheretea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Arrhenatheretalia	0,00	0,00	0,38	0,18	0,00	0,00	0,05	0,02
Arrhenatherion elatioris	0,00	0,00	0,41	0,24	0,00	0,00	0,05	0,05
Cynosurion cristati	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Arrhenatheretalia s.l.	0,00	0,00	0,79	0,45	0,00	0,00	0,10	0,07
Arrhenatheretea s.l.	0,00	0,00	0,79	0,45	0,00	0,00	0,10	0,07
Nardo-Callunetea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nardetalia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nardo-Agrostion tenuis	0,00	0,00	0,40	0,06	0,00	0,00	0,05	0,01
Nardetalia s.l.	0,00	0,00	0,40	0,06	0,00	0,00	0,05	0,01
Nardo-Callunetea s.l.	0,00	0,00	0,40	0,06	0,00	0,00	0,05	0,01
Molinio-Arrhenatheretea s.l.	7,80	12,21	11,90	11,32	6,33	3,60	2,58	5,21
Puccinellio-Salicornia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Festuco-Puccinellietea	0,09	0,34	0,00	0,21	0,05	0,04	0,00	0,03
Festuco-Puccinellietalia	0,58	0,55	0,15	0,50	0,13	0,35	0,02	0,06
Beckmannion cruciformis	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Festuco-Puccinellietalia s.l.	0,58	0,55	0,15	0,51	0,13	0,35	0,02	0,06
Festuco-Puccinellietea s.l.	0,67	0,89	0,15	0,72	0,18	0,39	0,02	0,09
Puccinellio-Salicornia s.l.	0,67	0,89	0,15	0,72	0,18	0,39	0,02	0,09
Festuco-Bromea	0,00	0,00	0,24	0,13	0,00	0,00	0,03	0,01
Festucetea vaginatae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Festucetalia vaginatae	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Festucion vaginatae	0,00	0,00	0,05	0,04	0,00	0,00	0,01	0,00
Festucetalia vaginatae s.l.	0,00	0,00	0,05	0,04	0,00	0,00	0,01	0,00
Festucetea vaginatae s.l.	0,00	0,00	0,05	0,04	0,00	0,00	0,01	0,00
Festuco-Brometea	0,00	0,00	0,32	0,64	0,00	0,00	0,04	0,07
Festucetalia valesiacae	0,00	0,00	0,16	0,19	0,00	0,00	0,02	0,02
Festucion rupicolae	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,01
Cynodonto-Festucion	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Festucion rupicolae s.l.	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	0,01
Festucetalia valesiacae s.l.	0,00	0,00	0,16	0,28	0,00	0,00	0,02	0,03
Festuco-Brometea s.l.	0,00	0,00	0,48	0,92	0,00	0,00	0,06	0,10
Festuco-Bromea s.l.	0,00	0,00	0,77	1,09	0,00	0,00	0,10	0,11
Chenopodio-Scleranthea	0,55	0,91	0,60	0,72	0,05	0,15	0,07	0,08
Secalietea	0,48	0,53	0,94	1,11	0,04	0,07	0,16	0,16
Secalietalia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Caucalidion platycarpus	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,01
Secalietalia s.l.	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,01
Secalietea s.l.	0,48	0,53	0,94	1,16	0,04	0,07	0,16	0,17

4. táblázat: Karakterfajok aránya

4/4. táblázat	Csoportrészesedés				Csoporttömeg			
	Fr-A Ny	Fr-A DT	V-Fr Ny	V-Fr DT	Fr-A Ny	Fr-A DT	V-Fr Ny	V-Fr DT
Chenopodietea	0,12	0,00	0,20	0,47	0,01	0,00	0,02	0,05
Onopordetalia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Onopordion acanthii	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00
Onopordetalia s.l.	0,00	0,00	0,00	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00
Chenopodietea s.l.	0,12	0,00	0,20	0,51	0,01	0,00	0,02	0,05
Artemisietea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Artemisietalia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Arction lappae	0,49	0,47	0,78	0,58	0,09	0,72	0,09	0,07
Artemisietalia s.l.	0,49	0,47	0,78	0,58	0,09	0,72	0,09	0,07
Artemisietea s.l.	0,49	0,47	0,78	0,58	0,09	0,72	0,09	0,07
Galio-Urticetea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Calystegietalia sepium	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Galio-Alliarion	0,38	0,83	2,33	1,57	0,08	0,77	0,38	0,19
Calystegion sepium	4,57	3,48	1,54	2,44	2,97	1,25	0,47	0,34
Calystegietalia sepium s.l.	4,95	4,31	3,87	4,01	3,05	2,02	0,85	0,53
Galio-Urticetea s.l.	4,95	4,31	3,87	4,01	3,05	2,02	0,85	0,53
Bidentetea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bidentetalia	2,92	2,34	0,84	1,18	0,86	0,39	0,15	0,14
Bidention tripartiti	0,64	0,68	0,03	0,18	0,17	0,12	0,00	0,02
Chenopodion rubri	0,31	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00
Bidentetalia s.l.	3,87	3,02	0,87	1,36	1,06	0,51	0,15	0,16
Bidentetea s.l.	3,87	3,02	0,87	1,36	1,06	0,51	0,15	0,16
Plantaginetea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Plantaginetalia majoris	0,67	0,48	0,27	0,44	0,14	0,15	0,03	0,05
Agropyro-Rumicion crispi	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Plantaginetalia majoris s.l.	0,67	0,48	0,27	0,47	0,14	0,15	0,03	0,05
Plantaginetea s.l.	0,67	0,48	0,27	0,47	0,14	0,15	0,03	0,05
Epilobietea angustifolii	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Epilobietalia	1,69	1,71	4,54	3,48	0,20	0,88	0,79	0,87
Epilobion angustifolii	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
Epilobietalia s.l.	1,69	1,71	4,59	3,48	0,20	0,88	0,80	0,87
Epilobietea angustifolii s.l.	1,69	1,71	4,59	3,48	0,20	0,88	0,80	0,87
Urtico-Sambucetea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sambucetalia	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sambuco-Salicion capreae	0,12	0,43	0,26	0,35	0,01	0,06	0,03	0,36
Sambucetalia s.l.	0,12	0,43	0,26	0,35	0,01	0,06	0,03	0,36
Urtico-Sambucetea s.l.	0,12	0,43	0,26	0,35	0,01	0,06	0,03	0,36
Chenopodio-Scleranthea s.l.	12,94	11,86	12,38	12,64	4,65	4,56	2,20	2,34
Indifferens	3,46	4,36	3,84	4,88	0,44	3,35	0,82	3,65
Adventiva	0,47	1,25	1,95	3,82	0,04	8,80	1,10	0,80

Irodalom

- BECKING, R. W. 1957: The Zürich-Montpellier School of phytosociology. – Botanical Review 23: 411–488.
- BORHIDI A. 1993: A magyar flóra szociális magatartás típusai, természetességi és relatív ökológiai értékszámai. – Janus Pannonius Tudományegyetem, Pécs, 95 pp.
- BORHIDI A. 1995: Social behaviour types, the naturalness and relative ecological indicator values of the higher plants in the hungarian flora. – Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae 39: 97–181.
- BORHIDI A. & KEVEY B. 1996: An annotated checklist of the Hungarian plant communities II. – In: BORHIDI A. red.). Critical revision of the Hungarian plant communities. – Janus Pannonius University, Pécs, pp. 95–138.
- BORHIDI A., KEVEY B. & LENDVAI G. 2012: Plant communities of Hungary. Akadémiai Kiadó, Budapest, 544 pp.
- BRAUN-BLANQUET, J. 1964: Pflanzensoziologie (ed. 3.). Springer Verlag, Wien–New York, 865 pp.
- HORVÁTH F., DOBOLYI Z. K., MORSCHHAUSER T., LŐKÖS L., KARAS L. & SZERDAHELYI T. 1995: Flóra adatbázis 1.2. – Vácrátót, 267 pp.
- JAKUCS P. 1967: Gedanken zur höheren Systematik der europäischen Laubwälder. – Contribuții Botanice Cluj 1967: 159–166.
- JÁRAI-KOMLÓDI M. 1958: Die Pflanzengesellschaften in dem Turjánggebiet von Ócsa–Dabas. – Acta Botanica Academiae Scientiarum Hungaricae 4: 63–92.
- KEVEY B. 2008: Magyarország erdőtársulásai (Forest associations of Hungary). Die Wälder von Ungarn. – Tilia 14: 1–488. + CD-adatbázis (230 táblázat + 244 ábra).
- KEVEY B. 2020: A Duna-Tisza köze kiszáradó kőrislápjai (*Veratro albi-Fraxonetum angustifoliae*). – Botanikai Közlemények 107(2): 221–242 + E1–8. táblázat. DOI: <https://doi.org/10.17716/BotKozlem.2020.107.2.221>.
- KEVEY B. & PAPP L. 2020: Töredékes égerligetek a Nyírségben (*Paridi quadrifoliae-Alnetum glutinosae* Kevey in Borhidi et Kevey 1996). – Natura Somogyiensis 34: 127–152. DOI: <https://doi.org/10.24394/NatSom.2020.34.127>.
- KEVEY B., LENDVAI G. & PAPP L. 2019: Drained ash swamp (*Veratro albi-Fraxinetum angustifoliae*), a new association in the Nyírség, NE Hungary. – Acta Botanica Hungarica 61 (1–2): 55–99. DOI: <https://doi.org/10.1556/034.61.2019.1-2.7>.
- KEVEY B. & HIRMAN A. 2002: „NS” számítógépes cönológiai programcsomag. – In: Aktuális flóra- és vegetációkutatások a Kárpát-medencében V. Pécs, 2002. március 8–10. (Összefoglalók), pp.: 74.
- KIRÁLY G. (szerk.) 2009: Új magyar flóraszökönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósvalfő, 616 pp.
- MALCUIT, G. 1929: Les associations végétales de la Vallée de la Lanterne. – Archives de Botanique, Bulletin Mensuel, Caen 2: 142–154.
- MUCINA, L., GRABHERR, G. & WALLNÖFER, S. 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs III. Wälder und Gebüsche. – Gustav Fischer, Jena – Stuttgart – New York, 353 pp.
- OBENDORFER, E. 1992: Süddeutsche Pflanzengesellschaften IV. A. Textband. – Gustav Fischer Verlag, Jena – Stuttgart – New York, 282 pp.
- PODANI J. 2001: SYN-TAX 2000 Computer Programs for Data Analysis in Ecology and Systematics. – Scientia, Budapest, 53 pp.
- Soó R. 1964, 1966, 1968, 1970, 1973, 1980: A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I–VI. – Akadémiai Kiadó, Budapest.
- TÜXEN, R. 1937: Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. – Mittellilungen der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft in Niedersachsen, Hannover 3: 1–170.
- WESTHOFF, V., DIJK, J.W. & PASSCHIER H. 1946: Overzicht der plantengemeenschappen in Nederland. – Tweede druk, G.W. Breughel, Amsterdam, 118 pp.

A new *Anthrenus* Geoffroy, 1762 species from Crete (Coleoptera: Dermestidae: Megatominae: Anthrenini)

JIRÍ HÁVA¹ & ANDREAS HERRMANN²

¹Forestry and Game Management Research Institute,
Strnady 136, CZ-156 00 Praha 5 - Zbraslav, Czech Republic
e-mail: jh.dermestidae@volny.cz

²Bremervörder Strasse 123, 21682 Stade, Germany
e-mail: herrmann@coleopterologie.de

HÁVA, J. & HERRMANN, A.: *A new Anthrenus Geoffroy, 1762 species from Crete (Coleoptera: Dermestidae: Megatominae: Anthrenini)*.

Abstract: A new species, *Anthrenus (Nathrenus) obenbergeri* **sp. nov.**, collected in Greece: Crete is described, illustrated and compared with the similar species *A. (N.) molitor* Aubé, 1850. The new species differs by the structure of antennae and male genitalia.

Keywords: taxonomy, new species, Coleoptera, Dermestidae, Megatominae, Anthrenini, Anthrenus, Greece, Crete.

Introduction

The genus *Anthrenus* Geoffroy, 1762 consists of 10 subgenera: *Anthrenodes* Chobaut, *Anthrenops* Reitter, *Anthrenus* s. str., *Helocerus* Mulsant et Rey, *Florilinus* Mulsant et Rey, *Nathrenus* Casey, *Peacockia* Menier et Villemant, *Ranthenus* Mroczkowski, *Setapeacockia* Háva, and *Solskinus* Mroczkowski (HÁVA 2015). In general, this division has been established with regard to the total number of the antennomeres and antennal club, as well as the morphology of the scales and eyes (KADEJ & HÁVA 2015, HÁVA 2017). A new species recently collected in Greece: Crete is described herewith.

Material and methods

The size of the beetles or of their body parts can be useful in species recognition and thus, the following measurements were made:

total length (TL) - linear distance from anterior margin of pronotum to apex of elytra.

elytral width (EW) - maximum linear transverse distance.

The following abbreviations refer to the collections, in which the examined materials are deposited:

AHEC - Andreas Herrmann, private collection, Stade, Germany
 JHAC - Jiří Háva, Private Entomological Laboratory & Collection, Únětice u Prahy
 Prague-West, Czech Republic
 NHRS - Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm, Sweden
 NMWC - Natural Sciences National Museum Wales, Cardiff, United Kingdom
 PZPC - Petr Zahradník, private collection, Jesenice, Prague-West, Czech Republic
 ZSPC - Zdeněk Švec, private collection, Praha, Czech Republic

Specimens of the species described here are provided with printed red labels with text as follows: „HOLOTYPE [or PARATYPE] *Anthrenus (Nathrenus) obenbergeri* sp. nov., J. Háva & A. Herrmann det. 2021”.

Results

Anthrenus (Nathrenus) obenbergeri sp. nov. (Figs. 1-4)

Material examined:

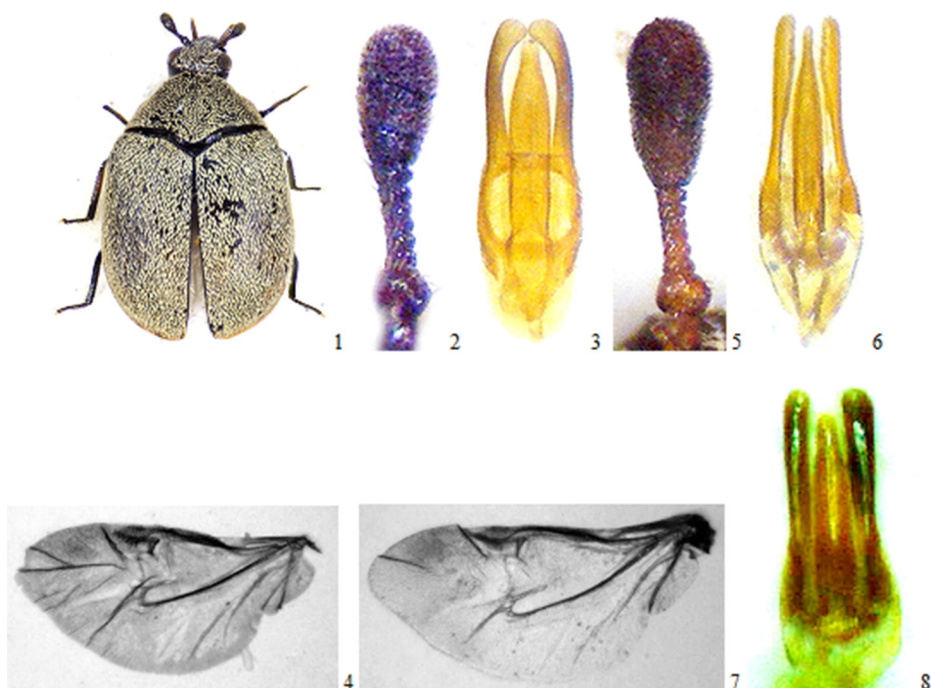
Holotype: Male: „Kreta V, Kaloudiana, T-E Leiler, 28.5.1985“, (NHRS).

Paratypes: (1 ♂, 1 ♀): same data as holotype (NHRS); (5 ♂♂, 36 spec.): Greece, Crete mer., Plakias env., 6-16.vii.2005, P. Zahradník lgt., (JHAC, 1 PZAC); (1 ♂, 1 ♀): Crete, Episkopi-beach, Rethino pref., 14-15.6.1992, J. Batelka lgt., (JHAC); (2 ♂♂, 1 ♀): Greece, Crete, Panormo, 12.6.2004, Z. Švec lgt., (JHAC, ZSPC); (1 ♂): Greece, Crete, Kavallós, Chania, 03.06.1981, Hans Mühle leg., (AHEC); (1 ♂, 1 ♀): Greece, Crete, Plakias, 07.07.1986, leg. Suppantisch, (AHEC); (17 spec.): Crete, Agios Ioanis, 12.7.2005, P. Zahradník lgt., (PZAC, 2 JHAC); (1 spec.): Crete, Amudarion, 1983, M. Sláma lgt., P. Zahradník det. as *A. molitor*, (PZAC); (6 spec.): Greece: Crete, Rhethymnon, Platanos, 2-7.vii.2014, B. Levey, (NMWC); (2 spec.): Greece, Crete, Chania Prov., Aghia Marina, Olive grove, white umbelliferae, 15.vii.2006, B. Levey, (NMWC).

Description: Male body measurements (mm): TL 2.2, EW 1.5; color of the whole body deep black except the brown labrum and dark brown legs, oval, all surfaces covered with light grey scales; the scales touch each other but don't overlap. Eyes large with barely visible microsetae, with entire median margin. Ocellus distinctly present on frons. Pronotum broadest at its hind edges, narrowed towards the front, middle of the hind margin projected towards the scutellum, lateral margins partly visible from above. Scutellum very small, broadly triangular, shiny without setae; elytra quite densely punctate, punctuation barely visible beyond the scales. Antennae consist of 11 antennomeres, black to dark brown, antennal club black, with 3 antennomeres, compact (Fig. 2). Sternites I-V with similar punctuation as on the elytra, covered in the same way with light grey scales. Legs dark brown with a few short brown setae and a row of thorns at the outer edge, the tarsi distinctly shorter than the tibiae. Aedeagus as in Fig. 3. Wing as in Fig. 4.

Sexual dimorphism: Female similar to male.

Variation in body size: TL 1.9-2.3 mm



Figs. 1-8: *Anthrenus (Nathrenus) obenbergeri* sp. nov.: 1- habitus, dorsal view; 2- antenna of male; 3- male genitalia; 4- wing; *Anthrenus (Nathrenus) molitor* Aubé, 1850: 5- antenna; 6- male genitalia; 7- wing; *Anthrenus (Nathrenus) bulirschi* Háva, 2000: 8- male genitalia

Differential diagnosis: Because of the morphological characters the new species belongs to the subgenus *Nathrenus* Casey, 1900, and according to the unicolorous white and milk scales on dorsal and ventral surfaces it looks extremely similar to *A. (N.) molitor* Aubé, 1850, but differs from that species by the structure of antenna and male genitalia, from next similar species *A. (N.) bulirschi* Háva, 2000, it differs by the structure of male genitalia.

Distribution: So far known from the island Crete in Greece.

***Anthrenus (Nathrenus) molitor* Aubé, 1850**
(Figs. 5-7)

Material examined: Greece occ, Sivota, 85 km S Igoumenitsa, 20-27.5.2000, F. Kanther lgt., 11 spec., (JHAC); Greece, Preveza, 15.vi.1999, Z. Švec lgt., 4 spec., (JHAC); Greece, Taygetos Mts., Asaphigion, 14-15.vi.1974, Horák & Švihla lgt., 45 spec., (JHAC).

Distribution: Known from Europe: Albania, Bulgaria, Croatia, France, Greece, Italy, Macedonia, Spain, Asia: Iraq, Israel, Lebanon, Turkey and Africa: Algeria, Egypt, Morocco, Tunisia.

Acknowledgements

We are deeply obliged to the collectors for sparing the concerning specimens to the authors and to Larry Bezark (Sacramento, U.S.A.) for the revision of the English manuscript. The paper was supported by the Ministry of Agriculture of the Czech Republic, institutional support MZE-RO0118.

References

- HÁVA, J. 2015: World Catalogue of Insects. Volume 13. Dermestidae (Coleoptera). - Leiden/Boston: Brill, xxvi + 419 pp.
- HÁVA, J. 2017: A new *Anthrenus* Geoffroy, 1762 species from Morocco (Coleoptera: Dermestidae: Megatominae: Anthrenini). - *Arquivos Entomológicos* 17: 309-312.
- KADEJ, M. & HÁVA, J. 2015: A new species of *Anthrenus* Geoffroy, 1762 from China, with revised checklist of the Chinese species. - *The Coleopterists Bulletin* 69(3): 459-462. DOI: 10.1649/0010-065X-69.3.459

Arachnafaunistical studies in Csákányospuszta and surroundings (Tatabánya, Komárom-Esztergom county, Hungary)

SZITA ÉVA¹, KOVÁCS PÉTER² & SZINETÁR CSABA³

¹Plant Protection Institute, Centre for Agricultural Research, Eötvös Loránd Research Network,
1022 Budapest Herman Ottó út 15., e-mail: szita.eva@atk.hu

²Szombathelyi Arachnológiai Műhely, 9700 Szombathely Károlyi Gáspár tér 4., e-mail: kovacs@locart.hu

³ELTE SEK Biológia Tanszék, 9700 Szombathely Károlyi Gáspár tér 4., e-mail: szcsaba.bdtf@gmail.com

SZITA, É., KOVÁCS, P. & SZINETÁR, Cs.: *Arachnafaunistical studies in Csákányospuszta and surroundings (Tatabánya, Komárom-Esztergom county, Hungary)*.

Abstract: Faunistical investigations of the 17th Biodiversity Days revealed the occurrence of 129 spider (Araneae) species in Csákányospuszta, northernmost part of Vértes Mountains, Hungary. Among the collected species there was 1 protected species (*Atypus piceus* (Sulzer, 1776)) and were several rare ones to the Hungarian fauna (*Collinsia inerrans* (O. P.-Cambridge, 1885), *Entelecara flavipes* (Blackwall, 1834), *Metopobactrus prominulus* (O. P.-Cambridge, 1872), *Zora parallela* Simon, 1878, *Lasaeola prona* (Menge, 1868), *Tmarus stellio* Simon, 1875).

Keywords: biodiversity days, spiders, Vértes Mountains, Duna-Ipoly National Park

Introduction

The 17th Biodiversity Days (BD17), a two-day intensive faunistic and floristic survey was conducted in Csákányospuszta, at the northernmost part of Vértes Mountains (Duna-Ipoly National Park, Hungary) in 2017.

Arachno-faunistical research has a long tradition in Hungary. At the end of the 19th century, Kornél Chyzer and Ladislaw Kulczynski performed a large-scale collecting from the pre-World War I territory of Hungary. Based on their study, the presence of 32 spider species was detected from Komárom-Esztergom county (CHYZER & KULCZYNSKI 1891, 1894, 1897). This list was updated by CHYZER (1909) with one species (*Eresus kollari* Rossi, 1846) and then by MIKHAILOV & SZINETÁR (1997) with two more species. So far, 35 species have been known from Komárom-Esztergom county from the following places: Esztergom (18 species), Felsőgalla (cave) (7 species), Hajagos-Turul-hegy, Gerecse (2 species), Piskő, Gerecse (1 species), Pilismarót (14 species), Tata (14 species). Two of these collecting places, Hajagos-Turul-hegy and Felsőgalla (cave), belong to the administrative territory of Tatabánya. These data were not added to the results of the BD17 spider checklist, but species overlapping with the previous county species list were marked in the current BD17 checklist.

Arachnological research has recently been carried out in two areas close to the southern border of Komárom-Esztergom county (EICHARDT et al. 2018, EICHARDT et al. 2020). In the future, it is worth considering these studies for the distribution of the species. Natural geographical boundaries are inherently more important than administrative (county) boundaries.

Material and methods

The 17th Biodiversity Days were held on June 9-11, 2017 in Csákányospuszta (Tatabánya), organised by the Hungarian Biodiversity Research Society. The designated core area comprises a variety of habitat types (Fig. 1, Table 1), and further extensions were also added to the study area, as a south-western dolomite rock grassland, Hosszú Hill near Szárliget, and two wetlands near Síkvölgypuszta (Tatabánya) and Vértessomló, as well as the northern part of Tatabánya with the Selim Cave belonging to Gerece (the latter is not shown in Fig. 1).

Several methods were used to explore the spider fauna: individual spider collecting, sweep net, limb beating, hand-held suction sampling (D-vac), and pitfall trap. The following colleagues took part in collecting of spiders: Előd Kondorosy, Csaba Kutasi, Péter Kovács, Tibor Kovács, János Novák, Csaba Szinetár, Éva Szita. The collecting methods and collector names used at each sampling area are shown in Table 1. Spiders were conserved in 70% ethanol, and adult individuals were identified by NENTWIG et al. (2021). The nomenclature of species and families follows the current version of the World Spider Catalog (2021).

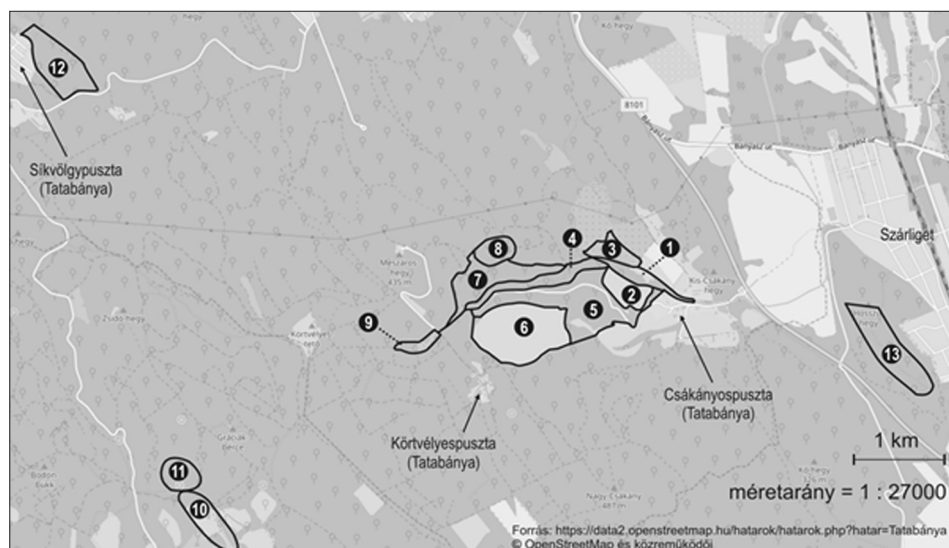


Fig. 1: Sampling sites in and around Csákányospuszta in the 17th Biodiversity Days
See the meaning of the numbers in Table 1.

Table 1: Data of sampling sites

Abbreviation of collector names: KE – Kondorosy, Előd; KCs – Kutasi, Csaba; KP – Kovács, Péter; KT – Kovács, Tibor; NJ – Novák, János; SzCs – Szinetár, Csaba; SzÉ – Szita, Éva

Nr.	Name of sampling site	Settlement	Habitat	Collecting methods	Collectors
1	Csákányospuszta walley	Tatabánya	Fresh meadow and willow-poplar forests	D-vac	SzÉ
2	Dry pasture	Tatabánya	Dry grassland	D-vac, sweep net, pitfall trap	KE, KCs, SzÉ
3	Orchard	Tatabánya	Abandoned orchard, with unmown grass layer	D-vac, sweep net, pitfall trap	KE, KCs, SzÉ
4	Mária canyon	Tatabánya	beech forest	individual collecting, pitfall trap	KCs, NJ, KP&SzCs
5	Lower fores	Tatabánya	Deciduous forest (<i>Quercus, Carpinus</i>)	D-vac	SzÉ
6	Upper pasture	Tatabánya	Shrubby grassland	D-vac, sweep net, pitfall trap	KE, KCs, SzÉ
7	Upper forest	Tatabánya	Deciduous forest (<i>Quercus, Carpinus, Fagus</i>)	individual collecting, pitfall trap	KT, KCs, SzÉ
8	Körtvélyes-hill	Tatabánya	Deciduous forest (<i>Quercus, Carpinus, Fagus</i>)	individual collecting, sweep net	KE, KP&SzCs, SzÉ
9	Béla-spring	Tatabánya	<i>Salix</i> grove	D-vac, limb beating, pitfall trap	KE, KT, KCs, SzÉ
10	Alder marsh	Vértessomló	<i>Alnus</i> swamp	D-vac	KE
11	Szép Ilonka well	Vértessomló	swamp meadow	pitfall trap	KCs
12	Síkvölgypuszta spring marsh	Tatabánya	<i>Alnus</i> swamp	pitfall trap	KCs
13	Hosszú-hill	Szárliget	dolomitic stone-steppe	sweep net	KE
14	Szelim-cave	Tatabánya	cave	individual collecting	KCs

Results and discussion

A total of 672 spider specimens (552 adult) were collected during the two collecting days of the BD17, belonging to 129 species of 26 spider families (Table 2). The most species-rich spider families proved to be: Linyphiidae (24 species), Theridiidae (17 species), Lycosidae (12 species), Thomisidae (12 species), Gnaphosidae (9 species). Information on the frequency of a species in Hungary and the naturalness of its habitat is provided for all species in Table 2.

Our results revealed the presence of one protected species (*Atypus piceus* (Sulzer, 1776)) and several rare species (*Collinsia inerrans* (OP-Cambridge, 1885), *Entelecara flavipes* (Blackwall, 1834), *Metopobactrus prominulus* (OP-Cambridge, 1872), *Zora parallela* Simon, 1878, *Lasaeola prona* (Menge, 1868), *Tmarus stellio* Simon, 1875). The species that are discussed separately below due to their rarity or protection were marked as underlined. Table 2 provides information on abundance of species and originality of their habitat, adapted to Hungary based on BUCHAR & RŮŽIČKA (2002).

Csákányospuszta and its surroundings, chosen as the location for the 17th Biodiversity Days, have a fairly large habitat heterogeneity. This fact is well reflected in the number of spider species caught (129), which is the second most species-rich collection compared to previous years of Biodiversity Days (SZINETÁR et al. 2016). The vast majority of the species were detected in natural and semi-natural habitats. Species associated with artificial habitats were found in the guest house of Csákányospuszta (*Parasteatoda tepidariorum*) and in the Szelim Cave (*Tegenaria domestica*). 20 species of the species on our list overlap with the species previously detected from Komárom-Esztergom county, thus the occurrence of 155 spider species have been confirmed from the county currently.

Rare and protected species worth for attention

Atypus piceus (Sulzer, 1776)

This is the only protected species among the spiders detected. *A. piceus* occurs in a wide range of natural and semi-natural woody areas. Adult males switch to a vagabond lifestyle, thus these specimens are most in sight, or trapped in pitfall traps. Two male specimens were caught in pitfall traps at sampling site Nr. 2 (Dry pasture)

Collinsia inerrans (O. P.-Cambridge, 1885)

Palearctic species, typical for open grassy habitats. Expansion of its distribution area has been observed in the recent decades (NENTWIG et al. 2021), and its current data also supports this. Two female specimens were found at sampling site Nr. 2 (Dry pasture).

Entelecara flavipes (Blackwall, 1834)

Rare linyphiid spider with palearctic distribution. Predominantly occurs in forests with low vegetation (NENTWIG et al. 2021).

Metopobactrus prominulus (O. P.-Cambridge, 1872)

A rare linyphiid spider with Holarctic distribution, living on the ground level. It was first reported in Hungary from the wetlands of Upper Tisza Region (LOKSA 1981). Further occurrence data are from Gyűrűfű, Transdanubia (KOVÁCS et al. 2009) and sand steppe of Kisalföld (SZINETÁR et al. 2015). In Csákányospusztá, four females were found at sampling site Nr. 3 (Orchard).

Zora parallela Simon, 1878

This extremely rare spider species is known from Europe and some parts of Asia. We have only one published data from Hungary so far. It was collected in Gyűrűfű (1st Hungarian Biodiversity Days) by motorised hand-held suction sampling (D-vac) in 2007 (KOVÁCS et al. 2009). In this study, 3 specimens were recorded in grassland habitats at sampling sites Nr. 2 (Dry pasture) and Nr. 6 (Upper pasture), respectively.

Lasaeola prona (Menge, 1868)

Rarely collected theridiid spiders with holarctic distribution. Species associated with sunny forest edges. It was first recorded in Hungary from Őrség (SZINETÁR 1995). It was recently collected in apple orchards in the Trans-Tisza region (MEZŐFI & MARKÓ 2018). In Csákányospusztá, a male specimen was found in shrubby grassland.

Tmarus stellio Simon, 1875

This crab spider species was recorded from Southern Europe to Japan. It is much rarer, than *Tmarus piger*, which is common in Hungary. Although it was already included in the monograph published at the beginning of the last century (CHYZER & KULCZYNSKI 1891), from Tokaj and Sátoraljaújhely, our knowledge is quite limited about this species. Like its relative, it lives on the branches of trees. A male specimen was collected at sampling site Nr 3 (Orchard).

Table 2. List of spiders collected in Csákányospuszta and surroundings

*Occurrence of a species in Komárom-Esztergom county was reported in previous literatures. Underlined species names are discussed separately in the text. Codes of study sites see in Table 1. Abbreviations. Abundance: R – rare, MF – moderately frequent, F – frequent; Originality of habitat: N – natural, SN – semi-natural, D – disturbed, A – artificial

Taxon (family and species name)	Sampling site code	Abundance	Originality of habitat
Agelenidae			
<i>Histopona torpida</i> (C. L. Koch, 1837)	4, 5, 6, 7, 11	MF	N, SN
<i>Inermocoelotes inermis</i> (L. Koch, 1855)	4, 6	MF	N, SN
* <i>Tegenaria domestica</i> (Clerck, 1757)	14	F	A
<i>Tegenaria ferruginea</i> (Panzer, 1804)	4	F	N, SN, A
<i>Tegenaria silvestris</i> L. Koch, 1872	5	F	N, SN
Amaurobiiidae			
* <i>Amaurobius ferox</i> (Walckenaer, 1830)	8	F	SN, D, A
Anyphaenidae			
<i>Anyphaena accentuata</i> (Walckenaer, 1802)	8, 9	F	N, SN
Araneidae			
<i>Araniella opisthographa</i> (Kulczynski, 1905)	3, 4, 8, 9	F	N, SN
<i>Hyposinga pygmaea</i> (Sundevall, 1832)	10	MF	N, SN
<i>Hyposinga sanguinea</i> (C. L. Koch, 1844)	2	MF	N, SN
<i>Mangora acalypha</i> (Walckenaer, 1802)	2, 3, 6, 8, 13	F	N, SN, D
<i>Zilla dioida</i> (Walckenaer, 1802)	8	F	N, SN
Atypidae			
<i>Atypus piceus</i> (Sulzer, 1776)	2	MF	N
Cheiracanthidae			
<i>Cheiracanthium elegans</i> Thorell, 1875	8	MF	N
Clubionidae			
<i>Clubiona diversa</i> O. P.-Cambridge, 1862	6	MF	N
<i>Clubiona neglecta</i> O. P.-Cambridge, 1862	2, 6	MF?	N, SN
<i>Clubiona terrestris</i> Westring, 1851	9	MF	N, SN
<i>Clubiona trivialis</i> C. L. Koch, 1843	2	MF	N, SN
Dictynidae			
<i>Argenna subnigra</i> (O. P.-Cambridge, 1861)	2, 6	MF	N, SN
<i>Brigittea latens</i> (Fabricius, 1775)	4, 6	MF	N, SN
<i>Dictyna arundinacea</i> (Linnaeus, 1758)	3	F	N, SN, D
* <i>Dictyna uncinata</i> Thorell, 1856	4	MF	N, SN, D
<i>Lathys humilis</i> (Blackwall, 1855)	2	MF	N, SN
<i>Nigma flavescens</i> (Walckenaer, 1830)	4, 5	MF	N, SN
Dysderidae			
* <i>Harpactea hombergi</i> (Scopoli, 1763)	4	MF	N, SN
<i>Harpactea rubicunda</i> (C. L. Koch, 1838)	4	F	N, SN, A
Gnaphosidae			
<i>Drassodes lapidosus</i> (Walckenaer, 1802)	7	F	N, SN
<i>Drassyllus praeficus</i> (L. Koch, 1866)	3	MF	N, SN
<i>Drassyllus pumilus</i> (C. L. Koch, 1839)	2, 7	MF	N
<i>Drassyllus villicus</i> (Thorell, 1875)	2	F	N
<i>Haplodrassus silvestris</i> (Blackwall, 1833)	7, 12	F	N, SN
<i>Micaria dives</i> (Lucas, 1846)	3	MF	N, (SN)
<i>Micaria formicaria</i> (Sundevall, 1832)	3	MF	N, SN
<i>Trachyzelotes pedestris</i> (C. L. Koch, 1837)	7	F	N, SN, (D)
<i>Zelotes subterraneus</i> (C. L. Koch, 1833)	11	F	N, SN, D

Table 2/2 continuation

Taxon (family and species name)	Sampling site code	Abundance	Originality of habitat
Hahniidae			
<i>Cicurina cicur</i> (Fabricius, 1793)	6	MF	N, SN, D
<i>Hahnia nava</i> (Blackwall, 1841)	2	F	N, SN
Linyphiidae			
<i>Agyneta affinis</i> (Kulczynski, 1898)	2, 6	R	N, SN
<i>Agyneta rurestris</i> (C. L. Koch, 1836)	6, 10	F	N, SN, D
<i>Agyneta simplicatarsis</i> (Simon, 1884)	2, 3	F	N, SN
<i>Bathyphantes nigrinus</i> (Westring, 1851)	9	F	N, SN
<i>Ceratinella brevipes</i> (Westring, 1851)	7	F	N, SN
<i>Collinsia inerrans</i> (O. P.-Cambridge, 1885)	2	R	N, SN (?)
<i>Diplostyla concolor</i> (Wider, 1834)	7, 8	F	N, SN, D
<i>Entelecara flavipes</i> (Blackwall, 1834)	6	R	N, SN
<i>Erigone dentipalpis</i> (Wider, 1834)	1, 3	F	N, SN, D
<i>Metopobactrus prominulus</i> (O. P.-Cambridge, 1872)	3	R	N, SN
<i>Micrargus herbigradus</i> (Blackwall, 1854)	2, 5	F	N, SN
<i>Minicia marginella</i> (Wider, 1834)	6	MF	N, SN
<i>Neriene clathrata</i> (Sundevall, 1830)	2, 3	F	N, SN
<i>Neriene furtiva</i> (O. P.-Cambridge, 1870)	3	R	N
<i>Neriene radiata</i> (Walckenaer, 1841)	4	F	N, SN
<i>Oedothorax agrestis</i> (Blackwall, 1853)	9	MF	N, SN
<i>Oedothorax apicatus</i> (Blackwall, 1850)	1, 3	F	N, SN, D
<i>Oedothorax fuscus</i> (Blackwall, 1834)	9	MF	N, SN, D
<i>Pocadicnemis pumila</i> (Blackwall, 1841)	6	F	N, SN
<i>Tenuiphantes flavipes</i> (Blackwall, 1854)	4, 5	F	N, SN
<i>Tenuiphantes tenuis</i> (Blackwall, 1852)	10	F	N, SN, D
<i>Trichoncus hackmani</i> Millidge, 1956	1, 2, 3, 13	R	N, SN
<i>Walckenaeri atrotibialis</i> (O. P.-Cambridge, 1878)	4, 11	MF	N, SN
Liocranidae			
<i>Agroeca brunnea</i> (Blackwall, 1833)	6, 9, 11	F	N, SN
Lycosidae			
<i>Alopecosa cuneata</i> (Clerck, 1757)	2	F	N, SN, D
<i>Alopecosa pulverulenta</i> (Clerck, 1757)	2	F	N, SN, D
<i>Alopecosa sulzeri</i> (Pavesi, 1873)	7	MF	N
<i>Aulonia albimana</i> (Walckenaer, 1805)	2, 6	F	N, SN, (D)
<i>Pardosa alacris</i> (C. L. Koch, 1833)	7, 9, 11, 12	F	N, SN
<i>Pardosa amentata</i> (Clerck, 1757)	9, 11	F	N, SN, D
<i>Pardosa bifasciata</i> (C. L. Koch, 1834)	3, 6	MF	N
<i>*Pardosa lugubris</i> (Walckenaer, 1802)	11	F	N, SN, D
<i>Pardosa riparia</i> (C. L. Koch, 1833)	2, 6, 7, 11	MF	N, SN
<i>Piratula hygrophila</i> (Thorell, 1872)	11, 12	F	N, SN
<i>Trochosa terricola</i> Thorell, 1856	1, 7, 11	F	N, SN, D
<i>Xerolycosa miniata</i> (C. L. Koch, 1834)	1	F	N, SN
Mimetidae			
<i>*Ero aphana</i> (Walckenaer, 1802)	2	F (MF)	N
Miturgidae			
<i>Zora parallela</i> Simon, 1878	2, 6	R	N, SN
<i>Zora pardalis</i> Simon, 1878	6	MF	(SN)
<i>Zora spinimana</i> Simon, 1878	2, 11	F	N, SN, D

Table 2/3 continuation

Taxon (family and species name)	Sampling site code	Abundance	Originality of habitat
Mysmenidae			
<i>Microdipoena jobi</i> (Kraus, 1967)	6	R, (MF)	N, SN
Oxyopidae			
<i>Oxyopes lineatus</i> Latreille, 1806	3	R, (MF)	N, SN
Philodromidae			
<i>Philodromus albidus</i> Kulczynski, 1911	9	(MF)?	N, SN, D
<i>Philodromus aureolus</i> (Clerck, 1757)	13	F	N, SN, D
<i>Thanatus arenarius</i> L. Koch, 1872	3	MF	N
<i>Tibellus oblongus</i> (Walckenaer, 1802)	6, 13	F	N, SN, D
Salticidae			
* <i>Ballus chalybeius</i> (Walckenaer, 1802)	6, 8, 9	MF	N, SN
<i>Euophrys frontalis</i> (Walckenaer, 1802)	6	F	N, SN
<i>Euophrys herbigrada</i> (Simon, 1871)	1	R	N
<i>Evarcha arcuata</i> (Clerck, 1757)	3, 6	F	N, SN
* <i>Evarcha falcata</i> (Clerck, 1757)	3, 13	F	N, SN
<i>Evarcha laetabunda</i> (C. L. Koch, 1846)	3, 8, 13	F	N
<i>Heliophanus auratus</i> C. L. Koch, 1835	2, 6	MF	N, SN
* <i>Heliophanus cupreus</i> (Walckenaer, 1802)	3, 8, 13	F	N, SN
<i>Heliophanus flavipes</i> (Hahn, 1832)	3, 13	F	N
* <i>Macaroeris nidicolens</i> (Walckenaer, 1802)	1, 8	MF	N, SN
* <i>Salticus zebraneus</i> (C. L. Koch, 1837)	13	MF	N, SN
Segestriidae			
<i>Segestria bavariaca</i> C. L. Koch, 1843	4	MF	N, SN
<i>Segestria senoculata</i> (Linnaeus, 1758)	4	MF	N, SN
Tetragnathidae			
<i>Metellina segmentata</i> (Clerck, 1757)	4	F	N, SN, D
* <i>Pachygnatha degeeri</i> Sundevall, 1830	2, 11, 12	F	N, SN, D
Theridiidae			
<i>Asagena phalerata</i> (Panzer, 1801)	7	F	N, SN
<i>Enoplognatha mordax</i> (Thorell, 1875)	6, 8	R	N
* <i>Enoplognatha ovata</i> (Clerck, 1757)	4, 9	F	N, SN, D
<i>Enoplognatha thoracica</i> (Hahn, 1833)	3	F	N, SN, D
<i>Episinus truncatus</i> Latreille, 1809	5	F	N, SN
<i>Heterotheridion nigrovariegatum</i> (Simon, 1873)	8	R	N, SN
<i>Lasaeola prona</i> (Menge, 1868)	6	R	N
<i>Laseola tristis</i> (Hahn, 1833)	4	R	N, SN
<i>Neottiura bimaculata</i> (Linnaeus, 1767)	3, 4, 6, 8, 13	F	N, SN, D
<i>Neottiura suaveolens</i> (Simon, 1879)	2, 6	MF	N, SN
* <i>Parasteatoda tepidariorum</i> (C. L. Koch, 1841)	7	F	A
<i>Phylloneta impressa</i> (L. Koch, 1881)	3, 6, 13	F	N, SN, D
* <i>Platnickina tinctoria</i> (Walckenaer, 1802)	2, 3, 6, 8, 13	F	N, SN
<i>Robertus arundineti</i> (O. P.-Cambridge, 1871)	5, 6, 8	F	N, SN, D
<i>Robertus lividus</i> (Blackwall, 1836)	4, 5, 8	F	N, SN
* <i>Steatoda bipunctata</i> (Linnaeus, 1758)	7	F	N, SN, A

Table 2/4 continuation

Taxon (family and species name)	Sampling site code	Abundance	Originality of habitat
<i>Theridion varians</i> Hahn, 1833	5	F	N, SN, A
Thomisidae			
* <i>Ebrechtella tricuspidata</i> (Fabricius, 1775)	3, 4, 6, 13	F	N, SN
<i>Misumena vatia</i> (Clerck, 1757)	6, 9	F	N, SN
<i>Ozyptila clavigera</i> (Walckenaer, 1837)	1	MF	N
* <i>Ozyptila praticola</i> (C. L. Koch, 1837)	4, 11	F	N, SN
<i>Ozyptila simplex</i> (O. P.-Cambridge, 1862)	13	MF	N, SN
* <i>Synema globosum</i> (Fabricius, 1775)	9	F	N, SN
<i>Synema ornatum</i> (Thorell, 1875)	6, 8		
* <i>Thomisus onustus</i> Walckenaer, 1806	2, 13	F	N, SN, D
<i>Tmarus stellio</i> Simon, 1875	3	R	N
<i>Xysticus erraticus</i> (Blackwall, 1834)	2	F	N, SN
<i>Xysticus kochi</i> Thorell, 1872	13	F	N, SN, D
<i>Xysticus luctator</i> L. Koch, 1870	7, 11	MF?	N, SN
Titanoecidae			
<i>Titanoeca schineri</i> L. Koch, 1872	3, 7	F	N, SN
Uloboridae			
<i>Uloborus walckenaerius</i> Latreille, 1806	3, 13	MF	N

Acknowledgments

The authors wish to thank Tibor Kovács and the Hungarian Biodiversity Research Society for organizing the event and the territorially competent staff of the Duna-Ipoly National Park Directorate for their help in fieldworks. Thanks are due to the following colleagues for their participation in collectings: Előd Kondorosy, Csaba Kutasi, János Novák.

References

- BUCHAR, J. & RŮŽIČKA, V. 2002: Catalogue of spiders of the Czech Republic. - Peres Publishers, Praha, pp.
- CATALOG W. S. World Spider Catalog. - Version 22.0. Natural History Museum Bern, online at <http://wsc.nmbe.ch>, accessed on {date of access 01.03.2021}. doi: 10.24436/2 <http://wsc.nmbe.ch>
- CHYZER, K. 1909: Az Eresus niger előfordulása hazánkban. - Természettudományi Közlemények 41: 296.
- CHYZER, K. & KULCZYNSKI, L. 1891: Araneae Hungariae. Tomus I: Salticoidae, Oxyopoidae, Lycosoidae, Heteropodoidae, Misumenoidae, Euetrioidae, Tetragnathoidae, Uloboroidae, Pholcoidae, Scytodoidae, Uroctoidae, Eresoidae, Dictynoidae. - Academie Scientiarum Hungaricae, Budapest, 170 pp.
- CHYZER, K. & KULCZYNSKI, L. 1894: Araneae Hungariae. Tomus II, pars prior : Theridioidae. - Academie Scientiarum Hungaricae, Budapest, 151 pp.
- CHYZER, K. & KULCZYNSKI, L. 1897: Araneae Hungariae. Tomus II. pars posterior: Zodarioidae, Agalenoidae, Drassoidae, Zoropseoidae, Dysderoidae, Filistatoidae, Calommatoidae, Theraphosoidae. - Academie Scientiarum Hungaricae, Budapest, 147-366 pp.
- EICHARDT, J., EGEŠS, I. P., LÉVAI, G. & TÍMÁR, M. 2018: A Nagy-tisza (Gánt, Észak-Vértes) talajfelszíni pókfaunájának (Araneae) vizsgálata 2008-2014 között. - Folia Musei historico-naturalis Bakonyiensis 35: 113-129.
- EICHARDT, J., KUTASI, Cs. & SZINETÁR, Cs. 2020: A Bársonyos NATURA 2000 Terület talajfelszíni pókfaunájának felmérése. - Folia Musei historico-naturalis Bakonyiensis 37: 25-35.
- KOVÁCS, P., SZINETÁR, Cs. & EICHARDT, J. 2009: A I. Magyar Biodiverzitás Napok (Gyűrűfü 2006-2008) arachnológiai eredményei (Araneae). - Natura Somogyiensis 13: 43-52.
- LOKSA, I. 1981: The spider fauna of the Hortobágy National Park (Araneae). - In: MAHUNKA S. (ed): The fauna of the Hortobágy National Park. Akadémiai Kiadó, Budapest, 321-339.
- MEZŐFI, L. & MARKÓ, V. 2018: Some rare and remarkable spider species from Hungary (Arachnida: Araneae). - Arachnologische Mitteilungen 55: 1-9.
- MIKHAILOV, K. G. & SZINETÁR, Cs. 1997: Spiders of the genus Clubiona Latreille, 1804 (Aranei, Clubionidae) in Hungary. - Miscellanea Zoologica Hungarica 11: 49-68.
- NENTWIG, W., BLICK, T., BOSMANS, R., GLOOR, D., HÄNGGI, A. & KROPF C. Spiders of Europe. Version {no. of month}. 2021: Online at <https://www.araneae.nmbe.ch>, accessed on {date of access 01.03.2021}. <https://doi.org/10.24436/1>
- SZINETÁR, Cs. 1995: Data to the Araneae fauna of Őrség (Western Hungary). - Savaria- Vas Megyei Múzeumok Értesítője 22(2): 245-251.
- SZINETÁR, Cs., KOVÁCS, P. & EICHARDT, J. 2015: A kistáji meszes homokpuszta katonai használatú gyep-területeinek pókfaunája. - Rence 1: 237-260.
- SZINETÁR, C., SZITA, É. & KOVÁCS, P. 2016: Pókfaunisztikai vizsgálatok a szigligeti Kongó-réten. - Folia Musei Historico-Naturalis Bakonyiensis 33: 75-86.

